Introduction

Ce manuel fournit les informations nécessaires pour utiliser le véhicule et ses composants et pour en comprendre le fonctionnement. Pour de plus amples informations, veuillez vous reporter au livret d'informations de garantie du propriétaire pour l'Amérique du Nord (*Owner's Warranty Information for North America booklet*) et aux manuels d'atelier (en anglais uniquement) et d'entretien du véhicule.

Les camions Freightliner construits sur mesure sont équipés de différents composants au niveau du châssis et de la cabine. Les renseignements figurant dans le présent manuel ne s'appliquent pas tous à chaque véhicule. Pour obtenir d'autres détails sur les composants de votre véhicule, veuillez vous reporter aux fiches techniques sur le châssis qui accompagnent tous les véhicules neufs; reportez-vous également à l'autocollant des caractéristiques techniques du véhicule qui se trouve à l'intérieur de celui-ci.

Veuillez conserver ce manuel dans le véhicule afin quâ Ðil soit toujours disponible pour référence.

IMPORTANT : Les descriptions et caractéristiques techniques présentées dans ce manuel étaient exactes au moment de l'impression. Daimler Trucks North America LLC se réserve le droit d'arrêter la production de certains modèles, ou d'en modifier les caractéristiques ou la conception à tout moment, sans préavis ni obligation. Les descriptions et spécifications dans ce manuel n'offrent aucune garantie, expresse ou tacite, et sont sujettes à révision ou à modification sans préavis.

Mesures et recommandations environnementales

Les instructions dans ce manuel sur la mise au rebut de substances vous encouragent à récupérer et à recycler les substances. Pour protéger l'environnement, veuillez suivre la réglementation en vigueur concernant la mise au rebut de substances.

Consignateur de données sur les événements

Ce véhicule est muni d'un ou de plusieurs dispositifs qui enregistrent les données spécifiques du véhicule. Le type et la quantité de données enregistrées varient selon l'équipement du véhicule (par exemple marque du moteur, présence ou non d'un sac gonflable, présence ou non d'un système anticollision, etc.).

Centre d'assistance à la clientèle

Vous avez des difficultés à trouver de l'assistance ? Appelez le centre d'assistance à la clientèle au 1 800 385-4357 (1 800 FTL–HELP). Ouvert 24 h sur 24, sept jours sur sept, ce centre peut vous recommander un concessionnaire, vous fournir des renseignements sur les véhicules, coordonner le dépannage ou offrir l'assistance Fleetpack. Notre personnel possède les connaissances, le savoir-faire et le dévouement nécessaires pour vous aider à faire bonne route.

Rapport des défectuosités relatives à la sécurité

Si vous croyez que votre véhicule a un problème susceptible de provoquer un accident ou de causer des blessures ou la mort, informez-en immédiatement la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) et la société Daimler Trucks North America LLC.

Si la NHTSA reçoit des plaintes similaires, elle peut ouvrir une enquête et si elle découvre un problème de sécurité au niveau d'un groupe de véhicules, elle peut ordonner une campagne de rappel et de mesures correctives. Toutefois, la NHTSA ne peut s'impliquer dans les conflits individuels entre vous, votre concessionnaire ou la société Daimler Trucks North America LLC.

Pour communiquer avec la NHTSA, vous pouvez appeler le service ***Vehicle Safety*** au numéro sans frais 1 888 327-4236 (ATS : 1 800 424-9153); visiter le site www.safercar.gov; ou écrire à : Administrator, NHTSA, 1200 New Jersey Avenue, SE, Washington, DC 20590 (États-Unis). Vous pouvez également obtenir d'autres renseignements relatifs à la sécurité des véhicules automobiles au site www.safercar.gov.

Les clients canadiens qui désirent signaler une défectuosité compromettant la sécurité à *Transports Canada, Enquêtes sur les défauts et les rappels* peuvent téléphoner au numéro sans frais 1 800 333-0510, ou écrire à : Transport Canada, ASFAD, 330 rue Sparks, Tour C, Place de Ville, Ottawa ON, Canada K1A 0N5.

STI-405–2.fr (1/08P)
Imprimé aux É.-U.

Avant-propos

Pour plus de renseignements sur la sécurité routière, visitez le site Web Sécurité routière à l'adresse : www.tc.gc.ca/securiteroutiere/menu.htm.

Table des matières

1

Identification du véhicule

Autocollant technique du véhicule

L'autocollant technique du véhicule indique le modèle du véhicule, son numéro d'identification et les modèles de ses principaux composants. En outre, il donne un aperçu des principaux montages et installations apparaissant sur la fiche technique du châssis. Un exemplaire de l'autocollant technique se trouve à l'intérieur du tiroir de rangement; un autre exemplaire se trouve à l'intérieur du plat verso du livret de renseignements du propriétaire sur la garantie pour l'Amérique du Nord (*Owner's Warranty Information for North America booklet*). La **figure 1.1** est une illustration de l'autocollant technique.

NOTE : Les étiquettes montrées dans ce chapitre ne sont que des exemples. Les caractéristiques réelles peuvent varier d'un véhicule à l'autre.

Étiquettes de la Federal Motor Vehicle Safety Standard (FMVSS)

NOTE : Compte tenu de la variété des règles d'homologation FMVSS, les étiquettes présentées ne s'appliquent pas toutes à votre véhicule.

Les tracteurs avec ou sans sellette d'attelage achetés aux États-Unis sont certifiés au moyen d'une étiquette d'homologation (**figure 1.2**) et d'étiquettes pour les pneus et les jantes. Ces étiquettes sont apposées au montant arrière de la portière gauche, comme l'indique la **figure 1.3**.

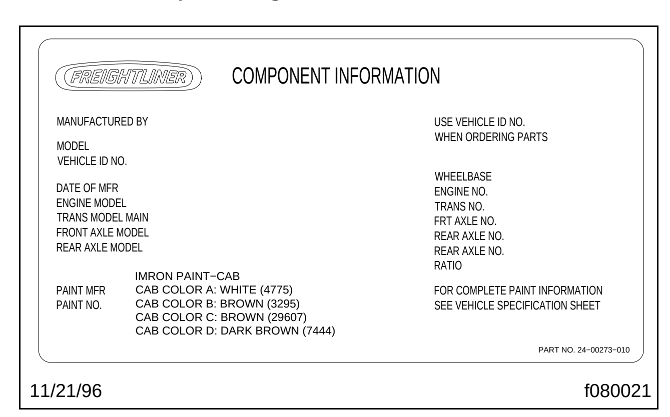
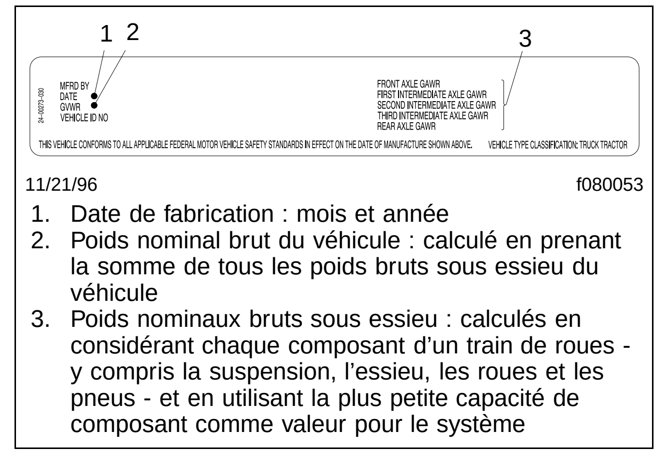


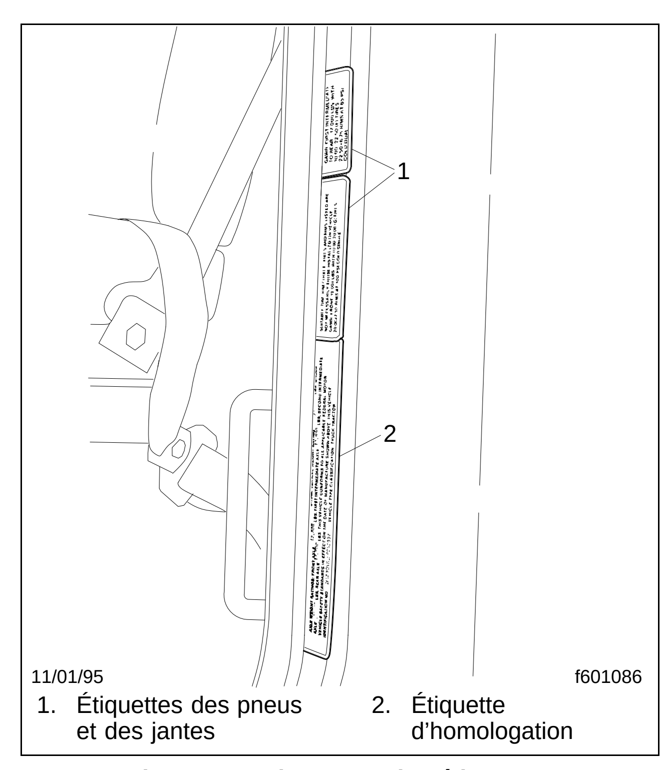
Fig. 1.1, Autocollant technique du véhicule (véhicule construit aux É.-U.)

S'ils ont été achetés pour être utilisés aux États-Unis, les camions fabriqués sans carrosserie-cargo possèdent une étiquette d'homologation (**figure 1.4**) apposée au montant arrière de la portière gauche. Voir la **figure 1.3**. Par ailleurs, une fois que le véhicule est entièrement terminé, une étiquette d'homologation similaire à celle indiquée à la **figure 1.2** doit être apposée par le fabricant qui met



1. Date de fabrication : mois et année
2. Poids nominal brut du véhicule : calculé en prenant la somme de tous les poids bruts sous essieu du véhicule
3. Poids nominaux bruts sous essieu : calculés en considérant chaque composant d'un train de roues - y compris la suspension, l'essieu, les roues et les pneus - et en utilisant la plus petite capacité de composant comme valeur pour le système

Fig. 1.2, Étiquette d'homologation, É.-U.



1. Étiquettes des pneus et des jantes
2. Étiquette d'homologation

Fig. 1.3, Emplacement des étiquettes

la touche finale au véhicule. Cette étiquette sera située sur le montant arrière de la portière gauche; elle atteste que le véhicule respecte toutes les spécifications FMVSS pertinentes en vigueur à la date de fin de fabrication.

Étiquettes des normes de sécurité des véhicules automobiles canadiens (NSVAC)

Au Canada, les tracteurs équipés d'une sellette d'attelage sont certifiés au moyen d'une étiquette de « Déclaration de conformité » et du sceau national canadien de sécurité (**figure 1.5**), qui sont apposés au montant arrière de la portière gauche. Les étiquettes des roues et des jantes (**figure 1.6**) sont également apposées au montant arrière de la portière gauche.

S'ils sont achetés pour être utilisés au Canada, les camions construits sans carrosserie-cargo et les tracteurs construits sans sellette d'attelage sont certifiés au moyen d'une étiquette de « Déclaration de conformité » similaire à celle illustrée à la **figure 1.2**. Cette étiquette doit être apposée par le fabricant qui met la touche finale au véhicule. L'étiquette sera située sur le montant arrière de la portière gauche; elle atteste que le véhicule respecte toutes les spécifications NSVAC pertinentes en vigueur à la date de fin de fabrication.

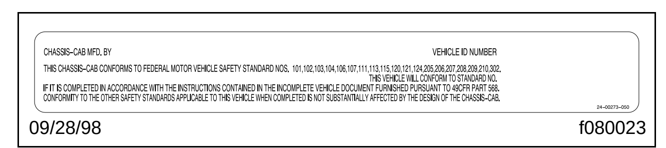


Fig. 1.4, Étiquette d'homologation du véhicule incomplet, É.-U.

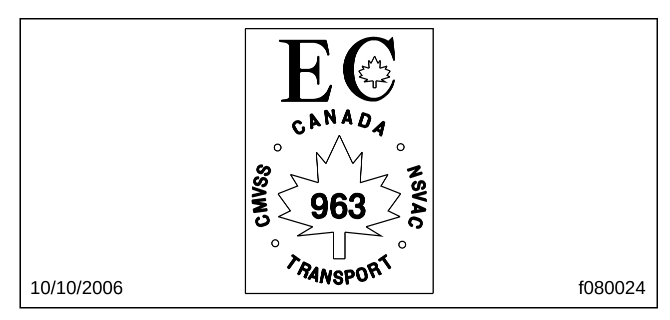


Fig. 1.5, Sceau national canadien de sécurité

Étiquettes des pneus et des jantes

Les étiquettes des pneus et des jantes attestent de la combinaison correcte de pneus et de jantes pouvant être installés sur le véhicule, pour le poids nominal brut sous essieu donné. Il est possible que les pneus et jantes installés sur le véhicule au moment de sa fabrication aient une capacité de charge plus grande que celle certifiée par l'étiquette des pneus et des jantes. Si les pneus et jantes courants sous le véhicule ont une capacité de charge inférieure à celle indiquée sur l'étiquette des pneus et des jantes, alors les pneus et les jantes déterminent les limitations de charge sur chacun des essieux.

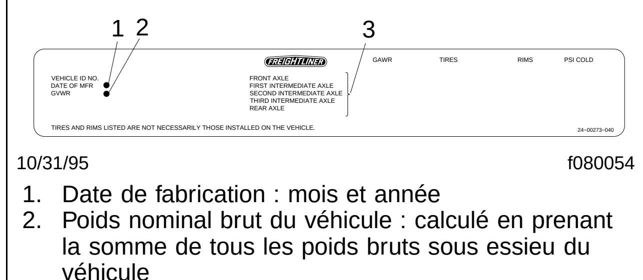
Consultez la **figure 1.6** pour les étiquettes américaines et canadiennes de pneus et de jantes.

Mesures de lutte antipollution de l'Agence de protection de l'environnement

Étiquette sur la réduction des émissions acoustiques du véhicule

Une étiquette sur la réduction des émissions acoustiques du véhicule (**figure 1.7**) est apposée au côté gauche de la planche de bord ou sur la surface supérieure droite de la paroi avant, entre la planche de bord et le pare-brise.

Il incombe au propriétaire de maintenir le véhicule dans un état conforme aux spécifications de l'Agence de protection de l'environnement (E.P.A.)



1. Date de fabrication : mois et année
2. Poids nominal brut du véhicule : calculé en prenant la somme de tous les poids bruts sous essieu du véhicule
3. Poids nominaux bruts sous essieu : calculés en considérant chaque composant d'un train de roues - y compris la suspension, l'essieu, les roues et les pneus - et en utilisant la plus petite capacité de composant comme valeur pour le système

Fig. 1.6, Étiquette des pneus et des jantes

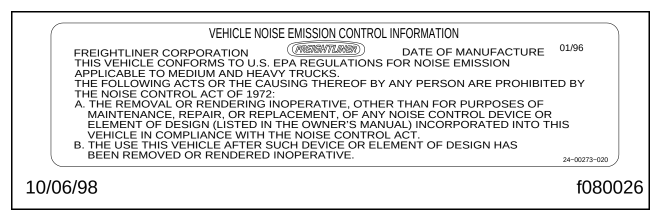


Fig. 1.7, Étiquette sur la réduction des émissions acoustiques du véhicule

IMPORTANT : Il est possible que certains véhicules Freightliner incomplets soient fabriqués sans que tout l'équipement de réduction des émissions acoustiques soit installé. Ces véhicules n'auront pas d'étiquette donnant des informations sur la réduction des émissions acoustiques. Pour ces véhicules, il incombe au fabricant qui met la touche finale au véhicule d'offrir un produit fini conforme aux normes de l'E.P.A. américaine (40 CFR - Partie 205) et d'y apposer l'étiquette de conformité adéquate.

Spécifications 2007 de l'E.P.A. relatives aux gaz d'échappement

Afin de les rendre conformes aux spécifications de janvier 2007 sur les gaz d'échappement, les moteurs fabriqués après le 1er janvier 2007 sont équipés d'un dispositif de traitement à la sortie des gaz d'échappement. Le pare-soleil du conducteur comporte une étiquette d'avertissement affichant dans l'écran des messages deux nouveaux indicateurs importants relatifs au système de traitement à la sortie. Voir la **figure 1.8**. Pour les détails sur les indicateurs, reportez-vous au *chapitre 2* de ce manuel, *Identification des instruments et des commandes*.

Toute modification, quelle qu'elle soit, du système de tuyauterie ou de traitement à la sortie de l'échappement, qui entraînerait la non conformité du moteur aux spécifications en vigueur, constitue une violation de la loi fédérale américaine. (Réf : 42 U.S.C. S7522(a) (3)). Le propriétaire a la responsabilité de maintenir le véhicule dans un état conforme aux spécifications de l'E.P.A.

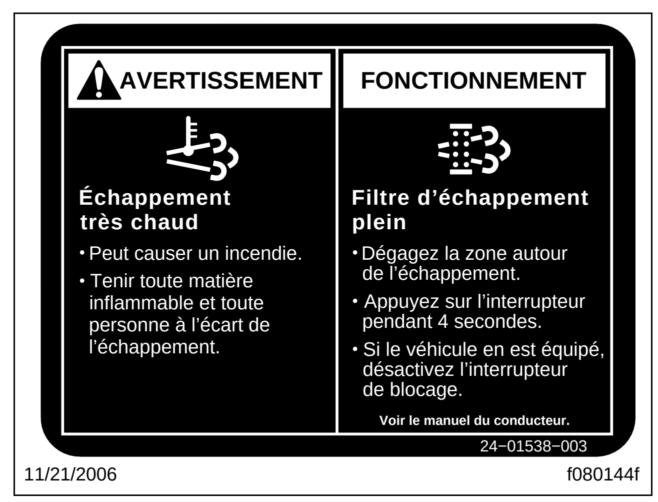


Fig. 1.8, Étiquette d'avertissement du pare-soleil

2

Identification des instruments de bord et des commandes

Identification des instruments de bord et des commandes

Tableau de bord et de commande

Le bloc de commande de l'instrumentation (ICU) abrite la plupart des indicateurs, témoins d'alerte, voyants, ainsi qu'un écran d'affichage des messages. Les messages d'avertissement et les codes de diagnostic d'anomalie apparaissent à l'écran d'affichage des messages. Les barres de voyants du tableau ont des indicateurs et témoins d'alerte qui sont soit des caractères, soit des symboles. Jusqu'au 31 décembre, 2006, les indicateurs et témoins d'alerte constituaient un mélange de lettres et de symboles ISO. Depuis janvier 2007, les symboles ISO sont utilisés pour tous les indicateurs et témoins d'alerte standard sur la barre des voyants du tableau de bord.

Le tableau suivant montre les différents symboles ISO utilisés sur toutes les barres de voyants de l'ICU conformes aux spécifications 2007 de l'Agence de protection de l'environnement.

Indicateurs et témoins d'alerte		
CHECK	Témoin de vérification du moteur (jaune)	Indique qu'un problème indésirable a été détecté ou enregistré au niveau du moteur. Vous pouvez quand même conduire le véhicule. Mais si le problème persiste ou empire, le témoin d'arrêt ou de protection du moteur s'allumera.
STOP	Témoin d'arrêt ou de protection du moteur (rouge)	Indique un problème sérieux qui requiert l'arrêt immédiat du moteur. Le module de commande du moteur réduit alors le couple et la vitesse maximum du moteur et, si le problème ne s'améliore pas, coupe le moteur dans les trente (30) secondes qui suivent l'allumage du témoin. Dès qu'il voit le témoin rouge, le conducteur doit rapidement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route et couper le moteur. Si le moteur s'arrête pendant que le véhicule est en situation dangereuse (par exemple au beau milieu de la route), le conducteur peut le redémarrer après avoir tourné la clé de contact à la position OFF pendant quelques secondes.
	Témoin de températures élevées du système d'échappement (jaune)	Indique des températures d'émissions potentiellement dangereuses à la sortie du tuyau d'échappement arrière si la vitesse est inférieure à 8 km/h (5 mph). Cela ne signifie pas que vous devez le faire inspecter ou réparer; ce n'est qu'une simple alerte au conducteur que les températures d'émissions de gaz sont élevées. Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour les détails.
	Témoin du filtre à particules pour moteur diesel (jaune)	La lumière fixe indique un besoin de régénération. Passez à un service plus intensif, par exemple la conduite sur autoroute pendant 20 minutes au moins pour faire monter les températures d'émissions, ou alors effectuez une régénération en stationnement. Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour les détails. La lumière clignotante indique qu'une régénération en stationnement est requise immédiatement. Il s'ensuit un dégonflement (perte de puissance) et un arrêt du moteur. Reportez-vous au manuel du conducteur du fabricant du moteur pour les instructions relatives à la régénération en stationnement.
	Témoin d'anomalie (jaune)	Indique une anomalie liée aux émissions de gaz du moteur, y compris mais sans limitation, au système de traitement à la sortie. Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour les détails.

Indicateurs et témoins d'alerte		
	Témoin de l'ABS du tracteur (jaune)	Indique qu'un problème au niveau du système de freinage antiblocage (ABS) du tracteur a été détecté. Faites réparer immédiatement le système ABS du tracteur pour vous assurer de son fonctionnement efficace.
	Témoin de l'ABS de la semi-remorque (jaune)	Indique qu'un problème au niveau du système de freinage antiblocage (ABS) de la semi-remorque a été détecté.
	Clignotant de gauche (vert)	Clignote chaque fois que les clignotants extérieurs clignotent.
	Clignotant de droite (vert)	Clignote chaque fois que les clignotants extérieurs clignotent.
	Voyant des feux de route (bleu)	Indique que les phares sont positionnés en feux de route.
	Témoin d'insuffisance de pression d'air (rouge)	S'allume et le vibreur d'alerte sonne lorsque la pression d'air dans le réservoir d'air primaire ou secondaire tombe au-dessous de la plage 440 à 525 kPa (64 à 76 psi).
	Témoin de température élevée du liquide de refroidissement (rouge)	S'allume et le vibreur d'alerte sonne quand la température du liquide de refroidissement dépasse le niveau maximum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
	Témoin d'insuffisance de pression d'huile du moteur (rouge)	S'allume et le vibreur d'alerte sonne quand la pression d'huile du moteur tombe au-dessous du niveau minimum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
BRAKE	Témoin du frein de stationnement/ secours (BRAKE!) (rouge)	Indique que le frein de stationnement est serré ou que la pression du fluide hydraulique de frein est basse. En outre, le vibreur d'alerte sonne si le véhicule roule à une vitesse supérieure à 3 km/h (2 mi/h) avec le frein de stationnement serré.
	Témoin de bouclage des ceintures de sécurité (rouge)	S'allume pendant 15 secondes lorsque la clé de contact est tournée en position ON (marche).
	Témoin du chauffage d'air d'admission (jaune)	Indique que le chauffage de l'air d'admission est en marche.
	Indicateur d'eau dans le carburant (jaune)	Indique que le carburant pourrait contenir de l'eau.
	Témoin de tension basse de la batterie (rouge)	Indique que la tension de la batterie est de 11,9 volts ou moins.
NO CHARGE	Témoin d'insuffisance de charge (jaune)	Indique une défaillance de sortie de charge de l'alternateur.

⚠ AVERTISSEMENT

La plupart des moteurs sont programmés pour s’arrêter automatiquement dans les trente (30) secondes qui suivent l’allumage du témoin rouge de protection du moteur. Si un tel cas se produit, le conducteur doit immédiatement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route pour éviter de créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou un endommagement sérieux du moteur.

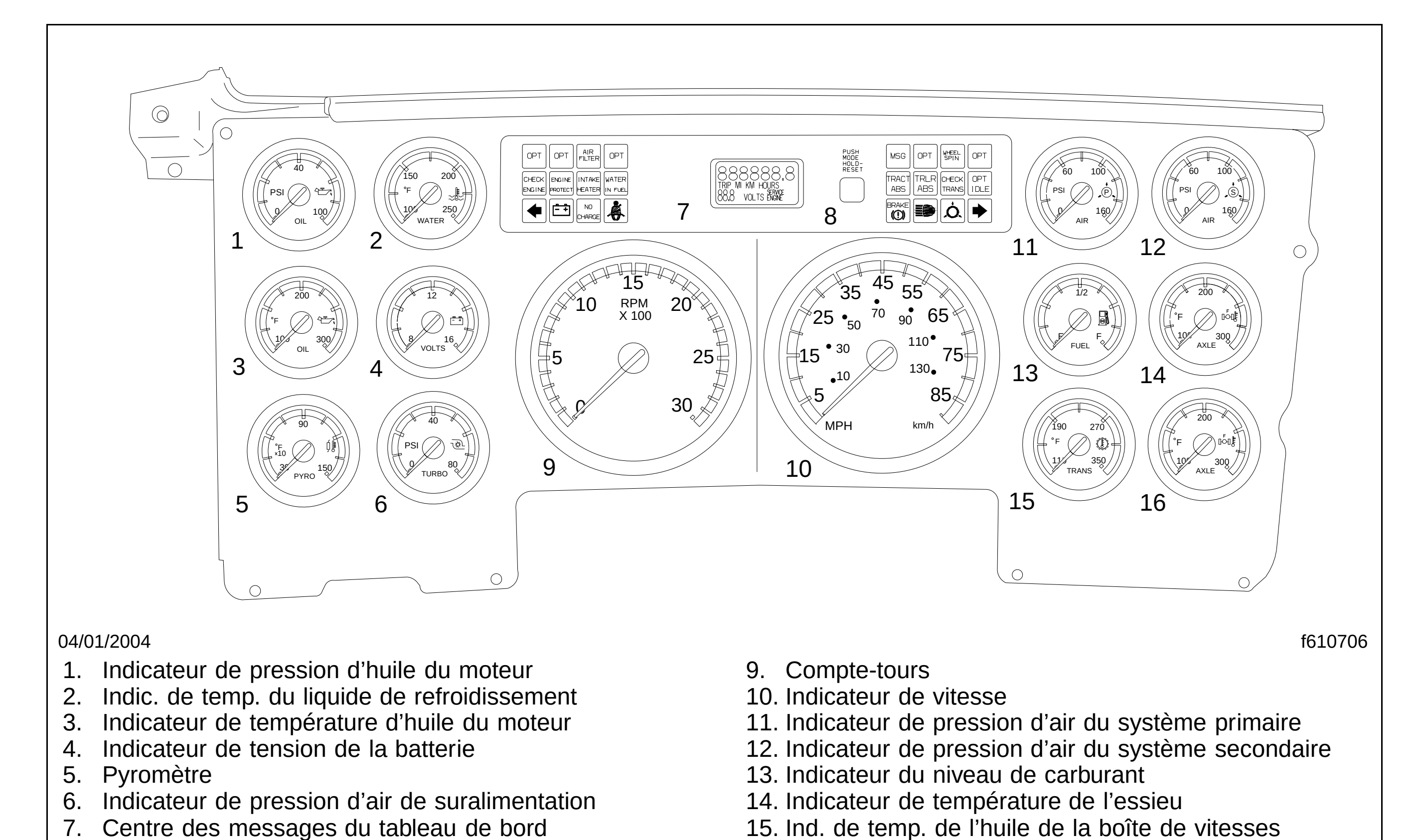
Bloc de commande de l’instrumentation 4 (ICU4)

Le bloc d’instruments ICU4 est un ensemble d’indicateurs individuels comportant une barre de voyants intelligente (ILB) ainsi que des indicateurs et témoins d’alerte intégrés. Voir la **figure 2.1**. Il ressemble beaucoup au bloc d’instruments ICU2L, avec deux exceptions :

- les indicateurs du bloc ICU4 effectuent un balayage de 270 degrés;
- l’ICU4 est doté d’un interrupteur de mode et de remise à zéro sur l’affichage de la barre de voyants, à droite de l’écran d’affichage des messages.

Il peut y avoir jusqu’à 14 indicateurs amovibles sur le tableau de bord du conducteur. L’ICU4 peut aussi commander les indicateurs situés sur le tableau de bord auxiliaire.

Le centre des messages de l’ICU4 comprend un ensemble de 24 voyants et témoins d’alerte, ainsi qu’un écran d’affichage des messages au centre. Voir la **fi-**



1. Indicateur de pression d’huile du moteur
2. Indic. de temp. du liquide de refroidissement
3. Indicateur de température d’huile du moteur
4. Indicateur de tension de la batterie
5. Pyromètre
6. Indicateur de pression d’air de suralimentation
7. Centre des messages du tableau de bord
8. Interrupteur de mode/remise à zéro
9. Compte-tours
10. Indicateur de vitesse
11. Indicateur de pression d’air du système primaire
12. Indicateur de pression d’air du système secondaire
13. Indicateur du niveau de carburant
14. Indicateur de température de l’essieu
15. Ind. de temp. de l’huile de la boîte de vitesses
16. Indicateur de température de l’essieu

Fig. 2.1, Bloc d’instruments ICU4 (typique)

gure 2.2. L’écran d’affichage des messages est un afficheur à cristaux liquides (ACL) d’une ligne sur sept caractères.

Les indicateurs standard sont les suivants :

- indicateur de vitesse
- indicateur de température du liquide de refroidissement
- indicateur de pression d’huile du moteur
- indicateur de voltmètre de la batterie
- indicateur du niveau de carburant

NOTE : Certains véhicules peuvent être munis d’un voltmètre à affichage numérique intégré dans l’écran d’affichage des messages, plutôt qu’un indicateur de voltmètre. Voir la **figure 2.3**.

Les indicateurs avec témoin intégré sont énumérés ci-dessous, accompagnés d’une explication de leur activation :

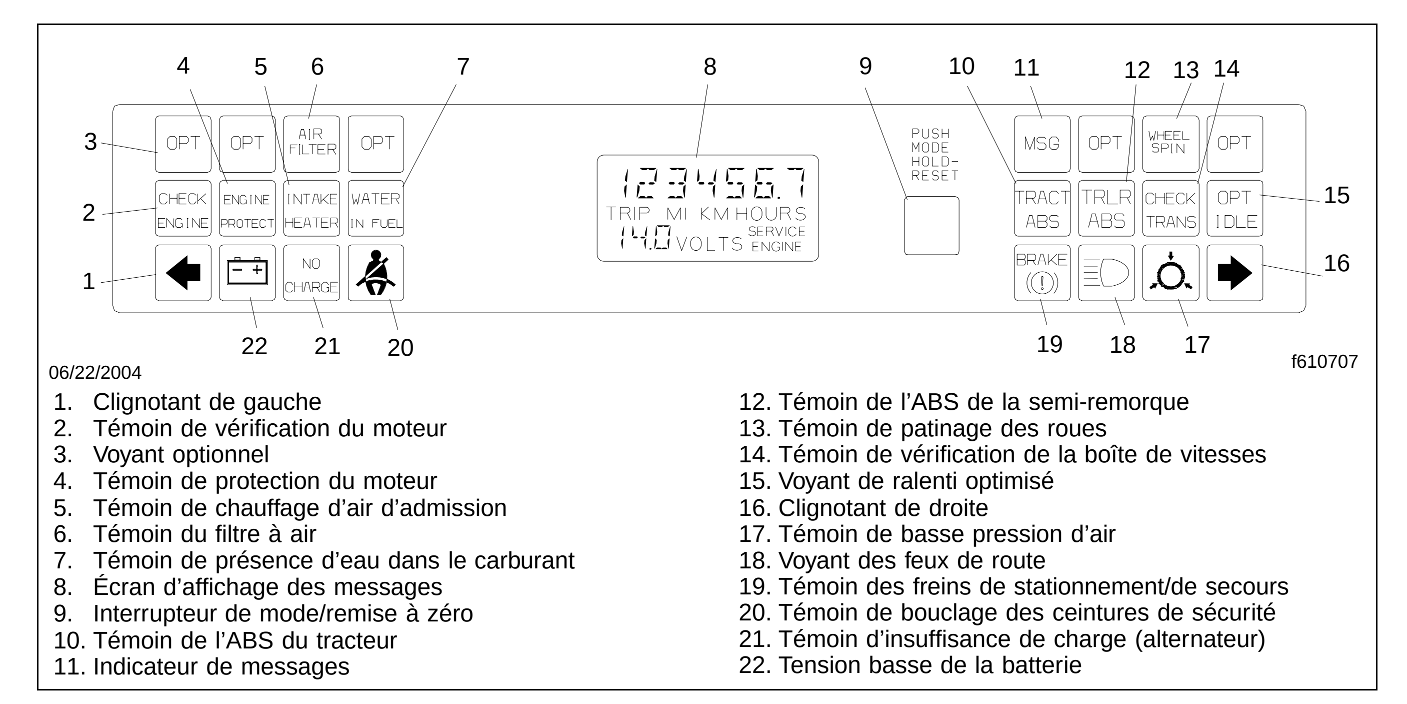
- température du liquide de refroidissement (élevée)
- pression d’huile du moteur (basse)
- niveau de carburant (bas)
- température de l’huile de la boîte de vitesses (élevée)

Les autres indicateurs disponibles sont :

- compte-tours
- température d’huile du moteur
- température de l’huile de la boîte de vitesses
- température de l’essieu; pont milieu et pont arrière de tandem
- ampèremètre
- pression d’air; primaire, secondaire, application, suspension
- pyromètre
- suralimentation

Voyants et témoins d’alerte

Il est possible d’installer jusqu’à 24 voyants et témoins d’alerte dans l’ICU4; les témoins et voyants des deux rangées inférieures (16 au total) sont fixes, tandis que les huit positions de la rangée supérieure sont optionnelles. Il peut également y avoir jusqu’à quatre indicateurs avec témoin d’alerte intégré.



1. Clignotant de gauche
2. Témoin de vérification du moteur
3. Voyant optionnel
4. Témoin de protection du moteur
5. Témoin de chauffage d’air d’admission
6. Témoin du filtre à air
7. Témoin de présence d’eau dans le carburant
8. Écran d’affichage des messages
9. Interrupteur de mode/remise à zéro
10. Témoin de l’ABS du tracteur
11. Indicateur de messages
12. Témoin de l’ABS de la semi-remorque
13. Témoin de patinage des roues
14. Témoin de vérification de la boîte de vitesses
15. Voyant de ralenti optimisé
16. Clignotant de droite
17. Témoin de basse pression d’air
18. Voyant des feux de route
19. Témoin des freins de stationnement/de secours
20. Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
21. Témoin d’insuffisance de charge (alternateur)
22. Tension basse de la batterie

Fig. 2.2, Centre des messages ICU4 sur le tableau de bord (typique)



Fig. 2.3, Écran d'affichage des messages avec voltmètre numérique intégré

AVERTISSEMENT

La plupart des moteurs sont programmés pour s'arrêter automatiquement dans les trente (30) secondes qui suivent l'allumage du témoin rouge de protection du moteur. Si un tel cas se produit, le conducteur doit immédiatement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route pour éviter de créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou un endommagement sévère du moteur.

MISE EN GARDE

L'utilisation du moteur avec le témoin rouge de protection du moteur allumé pouvant causer des dommages importants au moteur, le conducteur doit aussi rapidement que possible se ranger en toute sécurité sur le côté de la route.

Le témoin d'alerte rouge du moteur (ENGINE PROTECT) s'allume pour indiquer l'activation du système de protection du moteur. Si la température du liquide de refroidissement du moteur, son niveau de liquide de refroidissement, sa pression d'huile ou, dans le cas de certains moteurs, la température d'huile moteur ou la température de l'air d'admission atteint les niveaux prédéfinis, le moteur entame un processus d'avertissement et d'arrêt. Le bloc de commande électronique du moteur commence à réduire le régime et le couple maximum du moteur et, si l'état ne s'améliore pas, arrête le moteur dans les 30 secondes qui suivent le moment où le témoin s'est allumé. Dès qu'il voit le témoin rouge, le conducteur doit rapidemment et en toute sécurité garer le véhicule sur le bord de la route et couper le moteur. Si le moteur s'arrête pendant que le véhicule est en situation dangereuse, le conducteur peut le redémarrer après avoir tourné la clé de contact à la position OFF (arrêt) pendant quelques secondes.

Les témoins et voyants standard fonctionnent comme suit :

- Les témoins verts des clignotants de droite et de gauche clignotent lorsque les clignotants extérieurs clignotent.
- Le voyant bleu des feux de route s'allume lorsque les phares sont sur les feux de route.
- Le témoin jaune de vérification du moteur (CHECK ENGINE) s'allume lorsqu'une anomalie est détectée ou enregistrée. S'il y a un problème au niveau du moteur (par exemple niveau bas du liquide de refroidissement, température élevée du liquide de refroidissement ou de l'huile du moteur pour certains moteurs, pression d'huile basse), le témoin CHECK ENGINE s'allume pour avertir le conducteur qu'il doit corriger le problème aussitôt que possible. Si le problème demeure, le témoin d'alerte de protection du moteur s'allume.
- Le témoin rouge de pression insuffisante d'air (symbole d'un cercle avec des flèches) s'allume et un vibreur d'alerte sonne chaque fois que la pression d'air dans le réservoir d'air primaire ou secondaire tombe au-dessous de la plage 440 à 525 kPa (64 à 76 psi).
- Le témoin rouge de température élevée du liquide de refroidissement (situé sur l'indicateur de température du liquide de refroidissement) s'allume et le vibreur d'alerte sonne si la température du liquide dépasse le niveau maximum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
- Le témoin rouge d'insuffisance de pression d'huile du moteur (situé sur l'indicateur de pression d'huile du moteur) s'allume et le vibreur d'alerte sonne si la pression d'huile du moteur tombe au-dessous du niveau minimum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
- Le témoin jaune de température élevée de l'huile de transmission (situé sur l'indicateur optionnel de température de l'huile transmission) s'allume quand la température du liquide de la boîte de vitesses dépasse le niveau maximum spécifié par le fabricant de la boîte de vitesses.

- Le témoin rouge de frein de stationnement/de secours (BRAKE!) s'allume chaque fois que le frein de stationnement est serré ou chaque fois que la pression du fluide hydraulique de frein est basse. En outre, un vibreur d'alerte sonne quand le véhicule roule à une vitesse minimum de 3 km/h (2 mi/h) avec le frein de stationnement serré.
- Le témoin jaune d'insuffisance de carburant (situé sur l'indicateur de carburant) s'allume quand le niveau de carburant dans le réservoir est à moins de 1/8 du plein.
- Le symbole d'avertissement rouge de bouclage des ceintures de sécurité s'allume pendant 15 secondes lorsque la clé de contact est tournée en position ON (marche).
- Le témoin jaune INTAKE HEATER s'allume pour indiquer que le chauffage d'air d'admission est actif.
- Le témoin jaune WATER IN FUEL s'allume pour indiquer que le carburant pourrait contenir de l'eau.
- Le témoin jaune du système de freinage antiblocage du tracteur (TRACT ABS) s'allume lorsqu'un problème est détecté au niveau du système ABS. Faites réparer immédiatement le système ABS du tracteur pour vous assurer de son fonctionnement efficace.
- Le témoin jaune de vérification de la boîte de vitesses (CHECK TRANS) s'allume lorsqu'un problème est détecté au niveau de la transmission électronique.
- Le témoin jaune de ralenti optimisé (OPT IDLE) s'allume (sur les véhicules équipés d'un moteur Detroit Diesel et du système de ralenti optimisé) quand le ralenti optimisé est actif et qu'il contrôle les fonctions de démarrage et d'arrêt du moteur. Ce système fonctionne uniquement lorsque le véhicule est arrêté et que le frein de stationnement est serré.
- Le témoin rouge de tension basse de la batterie du véhicule (symbole de batterie) s'allume lorsque la tension de la batterie est de 11,9 volts ou moins.
- Le témoin jaune d'insuffisance de charge de l'alternateur (NO CHARGE) s'allume pour indiquer une défaillance de sortie de charge de l'alternateur.

Le témoin jaune du système de freinage antiblocage de la semi-remorque (TRLR ABS) fonctionne comme suit lorsqu'une semi-remorque compatible est attelée correctement à un tracteur avant le démarrage du moteur :

- Lorsque la clé de contact est en position ON (marche), le témoin de l'ABS de la semi-remorque s'allume brièvement, puis s'éteint.
- Si le témoin s'allume momentanément pendant que le véhicule roule, puis s'éteint, c'est qu'une panne a été détectée et corrigée.
- Si le témoin s'allume et reste allumé pendant que le véhicule roule, c'est qu'il y a un problème au niveau du système ABS de la semi-remorque. Faites réparer immédiatement ce système pour vous assurer de son fonctionnement efficace.

Le témoin du système ABS de la semi-remorque ne s'allume que si une semi-remorque compatible est attelée au tracteur.

Les huit positions de voyants et témoins d'alerte de la rangée supérieure de la barre des voyants sont optionnelles. Les témoins et voyants offerts en option sont : insuffisance du liquide lave-glace, alerte de surchauffe de la transmission automatique, alerte de patinage des roues, alerte de défaillance du filtre à air, alerte de transfert de la suspension électronique et alerte de défaillance de la suspension électronique.

Vibreur d'alerte et carillon

Le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes lors de l'autodiagnostic au démarrage, et si les conditions suivantes existent :

- pression d'air basse
- pression d'huile basse
- température du liquide de refroidissement élevée
- frein de stationnement serré et le véhicule roule à 3 km/h (2 mi/h) au moins

Un carillon sonne si le frein de stationnement est desserré et la portière est ouverte, ou si les phares sont allumés et la portière est ouverte.

Séquence d'allumage

Le bloc de commande de l'instrumentation 4 (ICU4) amorce un autodiagnostic lorsque la clé de contact

est tournée en position ON (marche). Au cours de ce processus, tous les indicateurs contrôlés par l'ICU4 passent en mode de déviation maximale puis retournent à leur position initiale, le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes, le témoin de bouclage des ceintures de sécurité s'allume pendant 15 secondes, les témoins de tension de la batterie, de pression insuffisante d'air et du frein de stationnement s'allument puis s'éteignent. Ensuite, le niveau de révision logicielle de l'ICU4 s'affiche, suivi des anomalies actives (le cas échéant), puis de l'affichage du compteur kilométrique.

Fonctions de l'interrupteur de mode et de remise à zéro

L'interrupteur de mode et de remise à zéro (MODE/RESET) contrôle l'affichage du compteur kilométrique, les milles et les heures de parcours, les milles et heures de fonctionnement du moteur, les écrans du cycle d'entretien, les écrans de codes d'anomalie et les écrans de niveau d'huile (sur certains moteurs Mercedes, si le véhicule est muni de cette fonction et si elles est activée).

Appuyez sur l'interrupteur pour faire défiler les sélections de modes, puis tenez l'interrupteur enfoncé pour remettre les milles ou les heures de parcours à zéro pendant que ces données sont affichées. Voir la **figure 2.4**. Si le frein de stationnement est desserré, vous ne pouvez avoir accès qu'au compteur kilométrique et aux milles et heures de parcours. Garez le véhicule et serrez le frein de stationnement afin de pouvoir accéder aux autres fonctions de l'écran. Voir la **figure 2.5**.

Milles de parcours, heures de parcours

Lorsque le compteur kilométrique est affiché, appuyez une fois sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher la distance du parcours. Appuyez sur encore sur l'interrupteur pour afficher les heures du parcours. Les deux chiffres sont calculés à partir de la dernière remise à zéro de la valeur. Tenez l'interrupteur enfoncé pendant que chaque

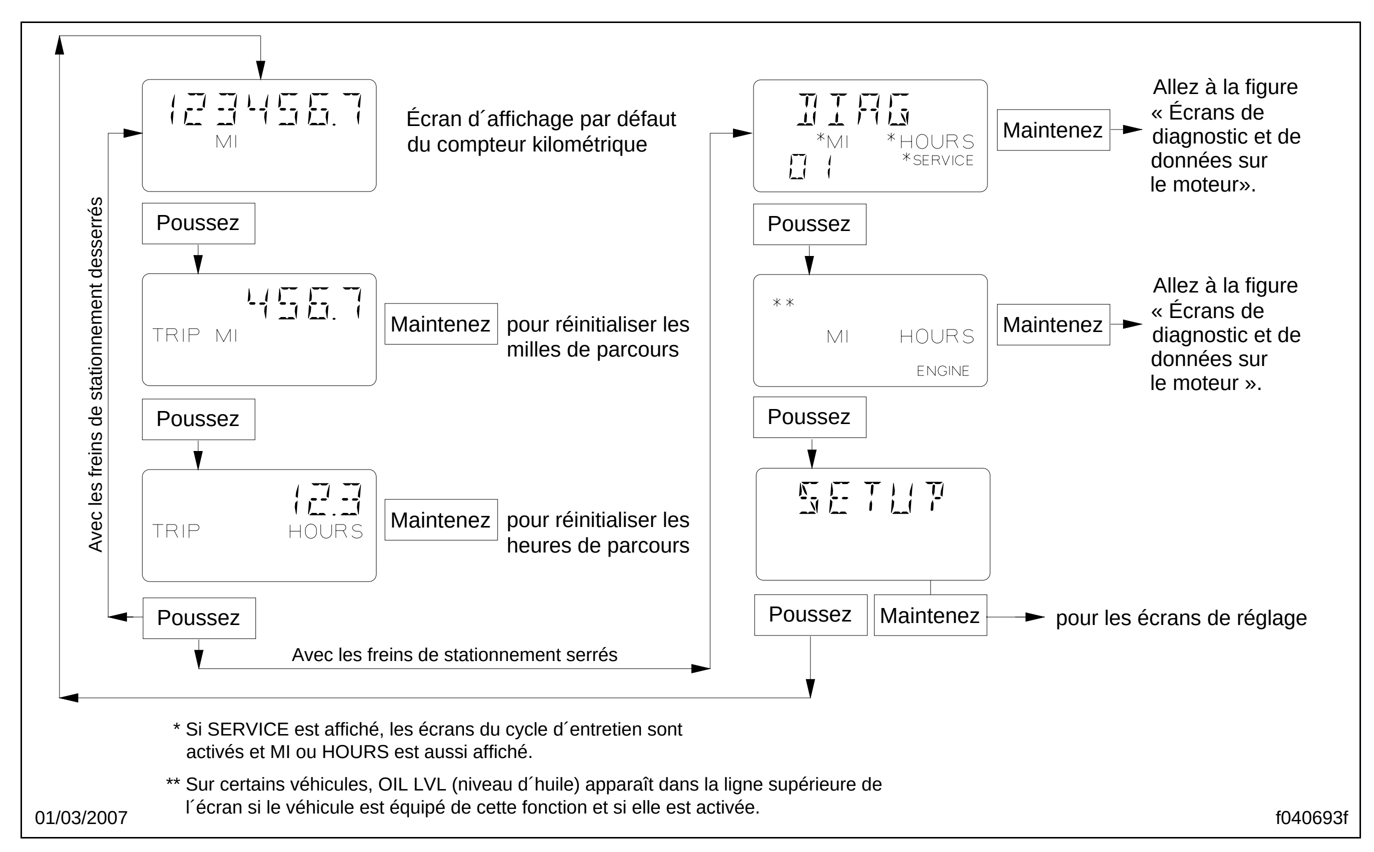


Fig. 2.4, Fonctions de base de l'interrupteur de mode et de remise à zéro

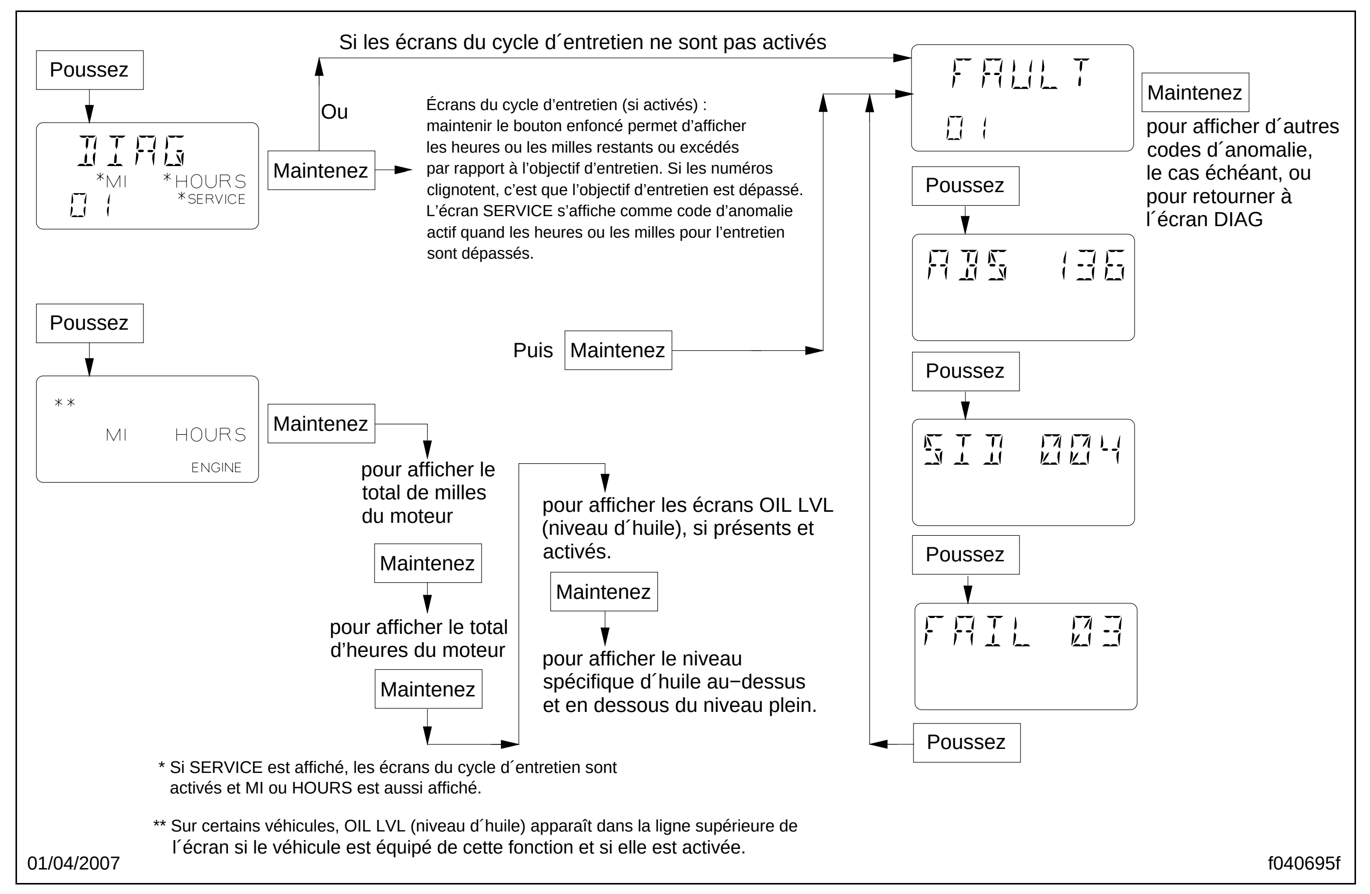


Fig. 2.5, Écrans de diagnostic et de données sur le moteur accessibles au moyen de l'interrupteur de mode et de remise à zéro

chiffre est affiché pour remettre les milles ou les heures de parcours à zéro.

Écrans de diagnostic

Pendant le démarrage du véhicule, si le frein de stationnement est serré, l'ICU4 affiche tout code d'anomalie actif pendant trois secondes, le temps que le frein de stationnement soit desserré. Les codes d'anomalie étant affichés, appuyez une fois sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l'écran de diagnostic initial (DIAG) ainsi que le nombre total d'anomalies actives. Si les écrans du cycle d'entretien sont activés et que la distance ou le temps de service a été dépassé, le mot SERVICE s'affiche avec les autres messages de défaillance. Cela indique au conducteur que la date prévue d'entretien est passée et qu'une révision du véhicule est requise.

Les informations spécifiques relatives aux codes d'anomalie ne peuvent être affichés que lorsque le véhicule est stationné avec le frein de stationnement serré. Si l'écran du compteur kilométrique est affiché, appuyez sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro jusqu'à ce que l'écran DIAG soit affiché, puis tenez l'interrupteur enfoncé pour accéder à la séquence d'affichage des codes d'anomalie. Une fois que le code d'anomalie initial est affiché, appuyez sur l'interrupteur pour faire défiler les autres codes d'anomalie afférents à la première anomalie. Tenez l'interrupteur enfoncé pour afficher les autres anomalies ou retournez à l'écran DIAG. Si les écrans du cycle d'entretien sont activés, des informations sur les intervalles d'entretien s'affichent avant les informations sur les codes d'anomalie.

Si le mot SERVICE apparaît à l'écran d'affichage de messages DIAG, cela signifie que les écrans du cycle d'entretien sont activés. Tenez l'interrupteur de

mode et de remise à zéro enfoncé à l'écran DIAG pour afficher les milles ou heures qui restent avant la prochaine date prévue pour la révision du véhicule. Si le mot MI apparaît à l'écran DIAG, cela signifie que les milles d'entretien sont activés; si le mot HOURS apparaît à l'écran, cela signifie que les heures d'entretien sont activées. Soit les milles d'entretien, soit les heures d'entretien s'activent, mais pas les deux à la fois. Si le temps d'entretien en milles ou en heures est passé, le nombre affiché clignote pour signaler au conducteur qu'il y a un retard de révision du véhicule.

Écrans de données sur le moteur

Appuyez une fois sur l'interrupteur de mode et de remise à zéro après l'affichage de l'écran DIAG et du mot ENGINE dans le coin inférieur droit de l'affichage numérique. Tenez l'interrupteur enfoncé pour afficher le total des milles de fonctionnement du moteur. Tenez encore l'interrupteur enfoncé pour afficher le total des heures de fonctionnement du moteur. Si le texte OIL LVL a été affiché plus tôt avec le mot ENGINE (sur les véhicules Mercedes seulement, si ceux-ci sont munis de cette fonction et si elle est activée), tenez à nouveau l'interrupteur enfoncé pour accéder aux écrans de niveau d'huile.

Bloc de commande de l'instrumentation 3 (ICU3)

La **figure 2.6** montre les indicateurs du tableau de bord des véhicules Columbia équipés du bloc de commande de l'instrumentation 3 (ICU3).

Le tableau de bord électronique ICU3 peut accepter les informations provenant des différents capteurs installés sur le véhicule et les transmettre aux indicateurs électroniques. Seuls les indicateurs pneumatiques fonctionnent de façon mécanique.

Il peut y avoir jusqu'à huit indicateurs sur le tableau de bord du conducteur (six électroniques et deux mécaniques). L'ICU3 ne peut commander les indicateurs situés sur le tableau de bord auxiliaire.

Le centre des messages du tableau de bord est le cœur de l'ICU3. Il se compose de deux parties : un ensemble de 26 voyants et témoins d'alerte similaires à ceux que l'on retrouve sur une barre de voyants classique et un écran d'affichage du conducteur situé sur le tableau de bord. L'écran d'affichage du conducteur est un écran à cristaux liquides (ACL) d'une ligne sur sept caractères qui affiche normalement les données du compteur kilométrique. Sous cet affichage se trouve un écran ACL plus petit d'une ligne sur trois caractères qui affiche les données du voltmètre.

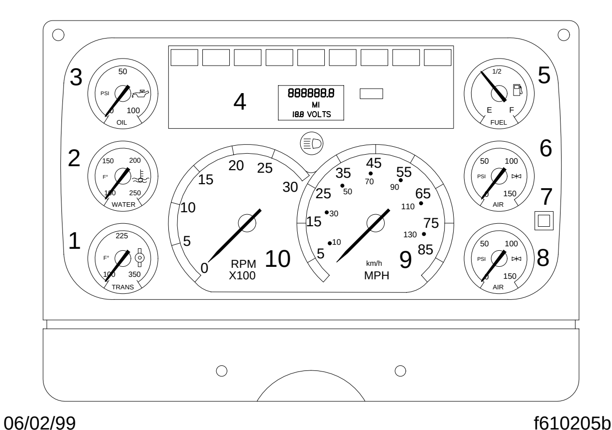
Voyants et témoins d'alerte

Il peut y avoir jusqu'à 26 voyants et témoins d'alerte installés dans l'ICU3. Voir la **figure 2.7**.

Il y a quatre rangées de voyants dans le centre des messages du tableau de bord. Les voyants et témoins de la rangée supérieure sont offerts en option et leurs positions peuvent varier. Les voyants et témoins des trois rangées inférieures sont installés à des positions fixes sur tous les véhicules. La plupart sont standard, mais quelques-uns sont offerts en option.

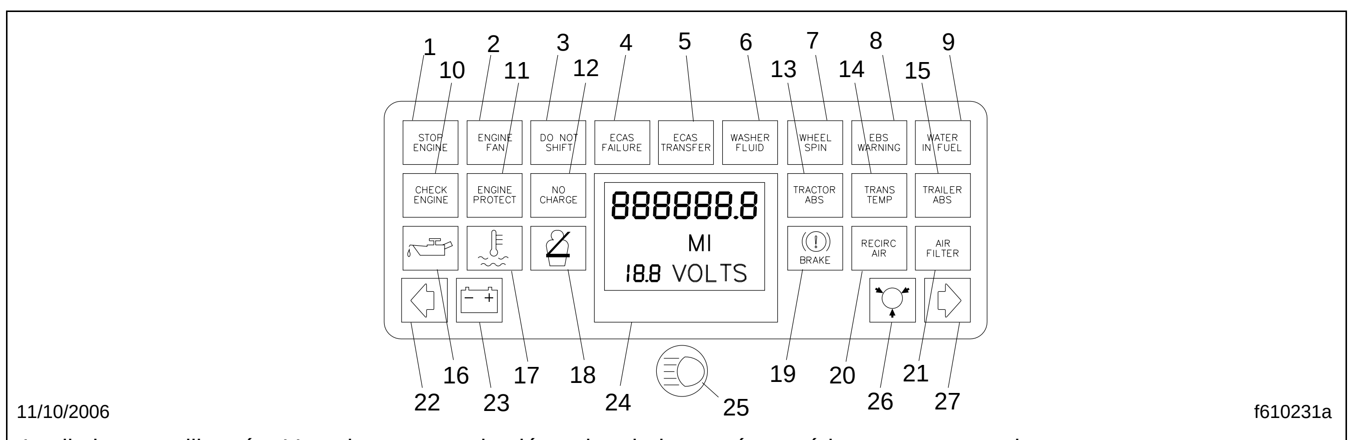
AVERTISSEMENT

La plupart des moteurs sont programmés pour se couper automatiquement dans les trente (30) secondes qui suivent l'apparition du témoin rouge de protection du moteur. Dans un tel cas, le conducteur doit immédiatement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route



1. Indicateur de température de la boîte de vitesses
2. Indicateur de température d'eau
3. Indicateur de pression d'huile du moteur
4. Centre des messages du tableau de bord
5. Indicateur de carburant
6. Indicateur de pression d'air du système primaire
7. Bouton-poussoir de mode et de remise à zéro (en option)
8. Indicateur de pression d'air du système secondaire
9. Indicateur de vitesse
10. Compte-tours

Fig. 2.6, Configuration (type) des indicateurs de l'ICU3



Intallation type illustrée. L'emplacement et les légendes de la rangée supérieure peuvent varier.

1. Alerte d'arrêt du moteur (moteurs Cummins)
2. Indic. de marche du ventilateur du moteur (en opt.)
3. Indic. d'interdiction de changement de rapport (en opt.)
4. Alerte de défaillance de l'ECAS (en option)
5. Indic. de transfert de l'ECAS (en option)
6. Indic. de niveau bas du liquide lave-glace (en opt.)
7. Indicateur de patinage des roues (en option)
8. Indicateur de l'EBS (en opt.)
9. Ind. de présence d'eau dans le carburant (en opt.)
10. Indicateur de vérification du moteur
11. Alerte de protection du moteur (en option)
12. Indicateur d'insuffisance de charge (en option)
13. Alerte de l'ABS du tracteur
14. Alerte de temp. de la boîte de vitesses (en opt.)
15. Alerte de l'ABS de la semi-remorque
16. Alerte de pression d'huile basse
17. Alerte de temp. élevée du liquide de refroid.
18. Alerte de bouclage des ceintures de sécurité
19. Alerte de frein de stationnement serré
20. Indicateur d'air recirculé (en option)
21. Indicateur de restriction d'air (en option)
22. clignotant de gauche
23. Alerte de tension basse de la batterie
24. Écran d'affichage du conducteur sur le tableau de bord
25. Indicateur des feux de route
26. Indicateur d'insuffisance de pression d'air
27. Clignotant de droite

Fig. 2.7, Centre des messages du tableau de bord de l'ICU3

pour éviter de créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou un endommagement sévère du moteur.



L'utilisation du moteur avec le témoin rouge de protection du moteur allumé pouvant causer des dommages importants au moteur, le conducteur doit aussi rapidement que possible se ranger en toute sécurité dans un endroit sûr.

Le témoin d'alerte rouge du moteur (ENGINE PROTECT, ENG PROT, SHUTDOWN ou STOP ENG) s'allume pour indiquer que le système de protection du moteur est activé. Si la température du liquide de refroidissement du moteur, son niveau de liquide de refroidissement, sa pression d'huile ou, dans le cas de certains moteurs, la température d'huile moteur ou la température de l'air d'admission atteint des niveaux prédéfinis, le moteur entame un processus d'avertissement et d'arrêt. Le bloc de commande électronique du moteur commence à réduire le régime et le couple maximum du moteur et, si l'état ne s'améliore pas, arrête le moteur dans les 30 secondes qui suivent le moment où le témoin s'est allumé. Dès qu'il voit le témoin rouge, le conducteur doit rapidemment et en toute sécurité garer le véhicule sur le côté de la route et couper le moteur. Si le moteur s'arrête pendant que le véhicule est en situation dangereuse, le conducteur peut le redémarrer après avoir tourné la clé de contact à la position OFF (arrêt) pendant quelques secondes.

Les témoins et voyants standard fonctionnent comme suit :

- Les témoins verts des clignotants de droite et de gauche clignotent chaque fois que les clignotants extérieurs clignotent.

- Le voyant bleu des feux de route s’allume lorsque les phares sont positionnés sur les feux de route.
- Le témoin jaune de vérification du moteur (CHECK ENGINE) s’allume lorsqu’une anomalie est détectée ou enregistrée. S’il y a un problème au niveau du moteur (par exemple niveau bas du liquide de refroidissement, température élevée du liquide de refroidissement ou de l’huile du moteur pour certains moteurs, pression d’huile basse), le témoin CHECK ENGINE s’allume pour avertir le conducteur qu’il doit corriger le problème aussitôt que possible. Si le problème demeure, le témoin d’alerte de protection du moteur s’allume.
- Le témoin rouge de pression insuffisante d’air (symbole d’un cercle avec des flèches) s’allume et un vibreur d’alerte sonne chaque fois que la pression d’air dans le réservoir d’air primaire ou secondaire tombe au-dessous de la plage 440 à 525 kPa (64 à 76 psi).
- Le témoin rouge de température élevée du liquide de refroidissement (symbole du thermomètre) s’allume et le vibreur d’alerte sonne si la température du liquide dépasse le niveau maximum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
- Le témoin rouge d’insuffisance de pression d’huile (symbole de la burette d’huile) s’allume et le vibreur d’alerte sonne si la pression d’huile du moteur tombe au-dessous du niveau minimum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
- Le témoin rouge de frein de stationnement (BRAKE ou !P) s’allume chaque fois que le frein de stationnement est engagé. En outre, un vibreur d’alerte sonne si le véhicule roule à une vitesse de 3 km/h (2 mi/h) ou plus avec le frein de stationnement serré.
- Le témoin jaune d’air recirculé (RECIRC AIR) s’allume chaque fois que le système de ventilation est en mode de recirculation d’air.
- Le témoin rouge de bouclage des ceintures de sécurité s’allume pendant quelques secondes si les ceintures de sécurité ne sont pas attachées.

Le témoin du système de freinage antiblocage (ABS) de la semi-remorque fonctionne comme suit lorsqu’une semi-remorque compatible est attelée correctement à un tracteur avant le démarrage du moteur :

- Lorsque la clé de contact est tournée à la position ON (marche), le témoin ABS de la semi-remorque s’allume momentanément, puis s’éteint.
- Si le témoin s’allume momentanément pendant que le véhicule roule, puis s’éteint, c’est qu’une panne a été détectée et corrigée.
- Si le témoin s’allume et reste allumé pendant que le véhicule roule, c’est qu’il y a un problène au niveau du système ABS de la semi-remorque. Faites réparer immédiatement le système pour vous assurer de son fonctionnement efficace.

Le témoin du système ABS de la semi-remorque ne s’allume que si une semi-remorque compatible est attelée au tracteur.

Selon les options installées, le véhicule peut être muni d’autres voyants et témoins. Les voyants ou témoins offerts en option sont : témoin de basse tension, témoin d’insuffisance de charge de l’alternateur, témoin de surchauffe de la boîte de vitesses automatique, témoin de patinage des roues, indicateur de mode normal/de patinage du système d’antidérapage automatique (ATC), indicateur de transfert de la suspension électronique (ECAS), témoin de défaillance de l’ECAS.

NOTE : Les fonctions des témoins ABS/ATC sont expliquées plus loin dans ce chapitre, dans la section « Système de freinage antiblocage (ABS) WABCO de Meritor ».

NOTE : Le témoin jaune de recherche de voie (LANE SRCHNG) du système de sortie de voie Lane Guidance™ en option est décrit plus loin dans ce chapitre.

Séquence d’allumage de l’ICU

Si les phares sont allumés, l’écran affiche le compteur kilométrique et attend que le moteur soit allumé.

Lorsque le contact est mis, tous les indicateurs électroniques effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les témoins et les voyants s’allument et le vibreur d’alerte sonne pendant trois secondes.

NOTE : Les indicateurs pneumatiques n’effectuent pas de balayage.

Les témoins et voyants suivants s’allument pendant la séquence d’allumage :

- Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
- Témoin de basse tension de la batterie
- Témoin de température élevée du liquide de refroidissement
- Témoin de basse pression d’huile du moteur
- Témoin de basse pression d’air
- Indicateur du frein de stationnement
- Tous les témoins d’alerte du moteur, y compris le témoin de protection du moteur, le témoin de vérification du moteur et le témoin d’arrêt du moteur (moteurs Cummins seulement)
- Tous les témoins d’alerte du système ABS, y compris le témoin de patinage des roues, le témoin ABS du tracteur et le témoin ABS de la semi-remorque (si installé).

NOTE : Bien que les témoins du moteur et de l’ABS s’allument pendant la séquence d’allumage, ils ne sont pas commandés par l’ICU, mais plutôt par leur propre bloc de commande électronique.

Une fois le contact établit, l’ICU3 effectue un autodiagnostic pour repérer toute panne active. Au cours de la première moitié de l’autodiagnostic, tous les segments de l’affichage s’allument comme suit : « 888888.8 ». L’affichage du voltmètre de l’ICU3 s’allume également, mais avec la valeur « 18.8 ». Pendant la seconde moitié de l’autodiagnostic, le niveau de révision logicielle s’affiche.

S’il n’existe aucune panne active, l’ICU3 affiche le compteur kilométrique. Toutefois, si l’ICU3 a reçu des codes de pannes actives provenant d’autres dispositifs, il les affiche, l’un après l’autre, jusqu’à ce que le frein de stationnement soit desserré ou que le contact soit coupé. Une fois le frein de stationnement desserré, l’ICU3 affiche de nouveau le compteur kilométrique.

Reportez-vous à la **figure 2.8** pour la séquence d’allumage de l’ICU3.

Interrupteur de mode et de remise à zéro

L’interrupteur de mode et de remise à zéro (**figure 2.9**) se trouve sur le côté droit du bloc d’instruments. L’interrupteur de mode et de remise à zéro (MODE/RESET) est utilisé pour faire défiler les messages à l’écran et pour remettre à zéro les valeurs de la distance et de la durée du parcours.

Reportez-vous à la **figure 2.10** pour le diagramme d’état du cycle de l’afficheur ACL.

NOTE : Le test de diagnostics des systèmes est utilisé par un personnel qualifié pour récupérer les codes d’anomalies et autres renseignements de diagnostic sur le véhicule.

La lecture du compteur kilométrique affichée et le frein de stationnement serré :

- appuyez une fois sur l’interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher la distance du parcours.
- appuyez une deuxième fois sur l’interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher la durée du parcours (heures de fonctionnement du moteur).
- appuyez une troisième fois sur l’interrupteur de mode et de remise à zéro pour afficher l’écran SELECT ainsi que les unités MI ou KM courantes.
- appuyez une quatrième fois sur l’interrupteur de mode et de remise à zéro pour retourner à la lecture du compteur kilométrique.

Pour remettre à zéro les milles (distance) ou heures (durée) du parcours, tenez l’interrupteur de mode et de remise à zéro enfoncé pendant une seconde ou plus. Pour passer de MI (milles) à KM (kilomètres) ou inversement, appuyez sur l’interrupteur de mode et de remise à zéro pendant que vous êtes dans l’écran SELECT.

Bloc de commande de l’instrumentation 2L (ICU2L)

L’ICU2L est un tableau de bord électronique standard. Il peut recevoir des informations provenant des différents capteurs installés sur le véhicule et les transmettre aux indicateurs électroniques. Seuls les indicateurs pneumatiques fonctionnent de façon mécanique.

Le tableaude bord du conducteur peut comporter jusqu’à 14 indicateurs amovibles (11 électroniques, un électromécanique et deux mécaniques). L’ICU2L ne peut pas commander les indicateurs situés sur le tableau de bord auxiliaire.

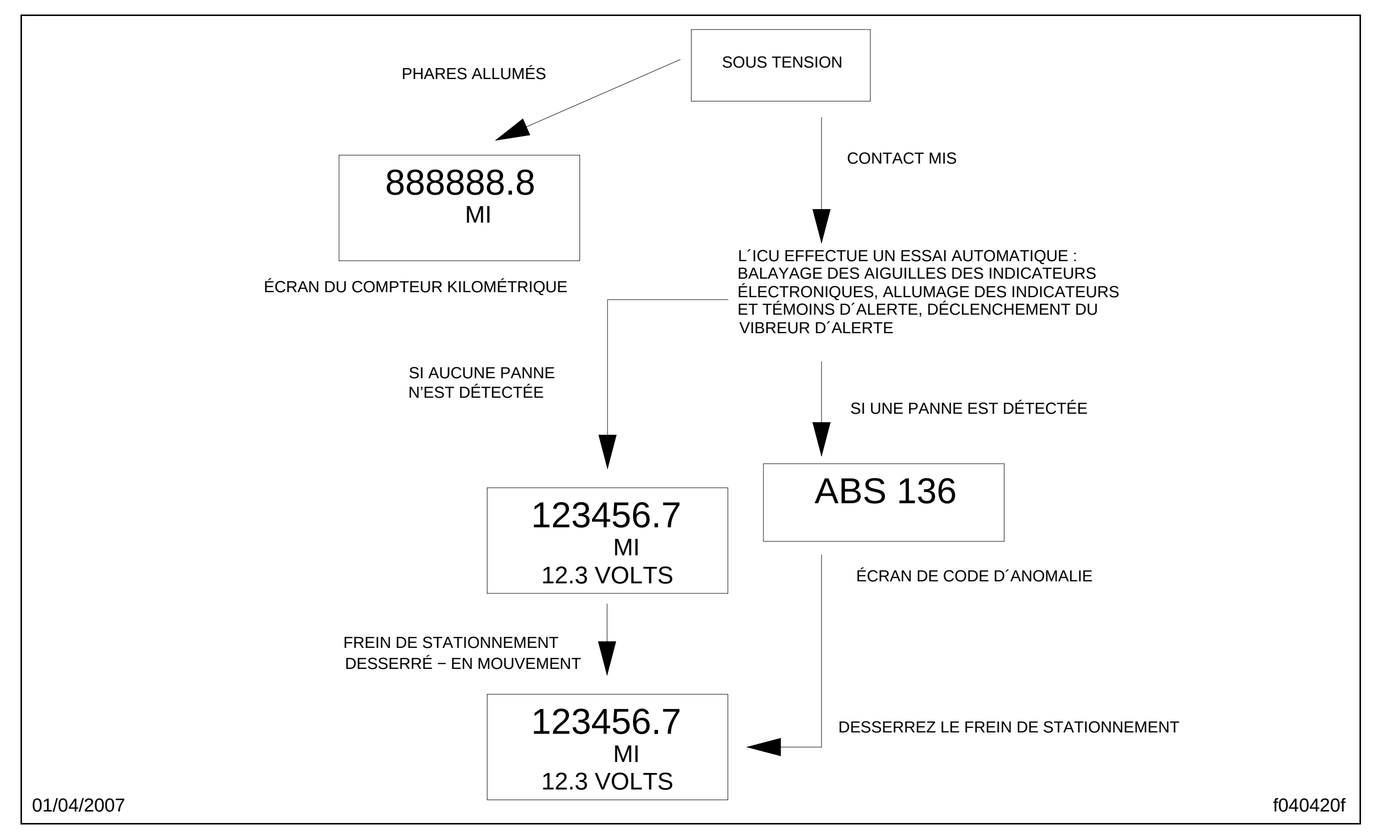


Fig. 2.8, Séquence d'allumage de l'ICU3

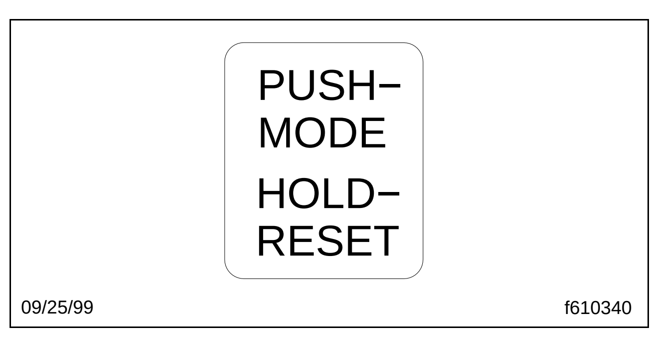


Fig. 2.9, Interrupteur de mode et de remise à zéro

Le centre des messages du tableau de bord est le cœur de l'ICU2L. Il est composé de deux parties : un ensemble de 18 voyants et témoins d'alerte similaires à ceux que l'on retrouve sur une barre de voyants classique et un écran d'affichage des messages. L'écran d'affichage des messages est un écran à fluorescent à vide d'une ligne sur six caractères.

Voyants et témoins d'alerte

Il peut y avoir jusqu'à 18 voyants et témoins d'alerte installés dans L'ICU2L. Voir la **figure 2.11**.



La plupart des moteurs sont programmés pour se couper automatiquement dans les trente (30) secondes qui suivent l'apparition du témoin rouge de protection du moteur. Dans un tel cas, le conducteur doit immédiatement et en toute prudence garer le véhicule sur le côté de la route pour éviter de créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou un endommagement sérieux du moteur.



L'utilisation du moteur avec le témoin rouge de protection du moteur allumé pouvant causer des

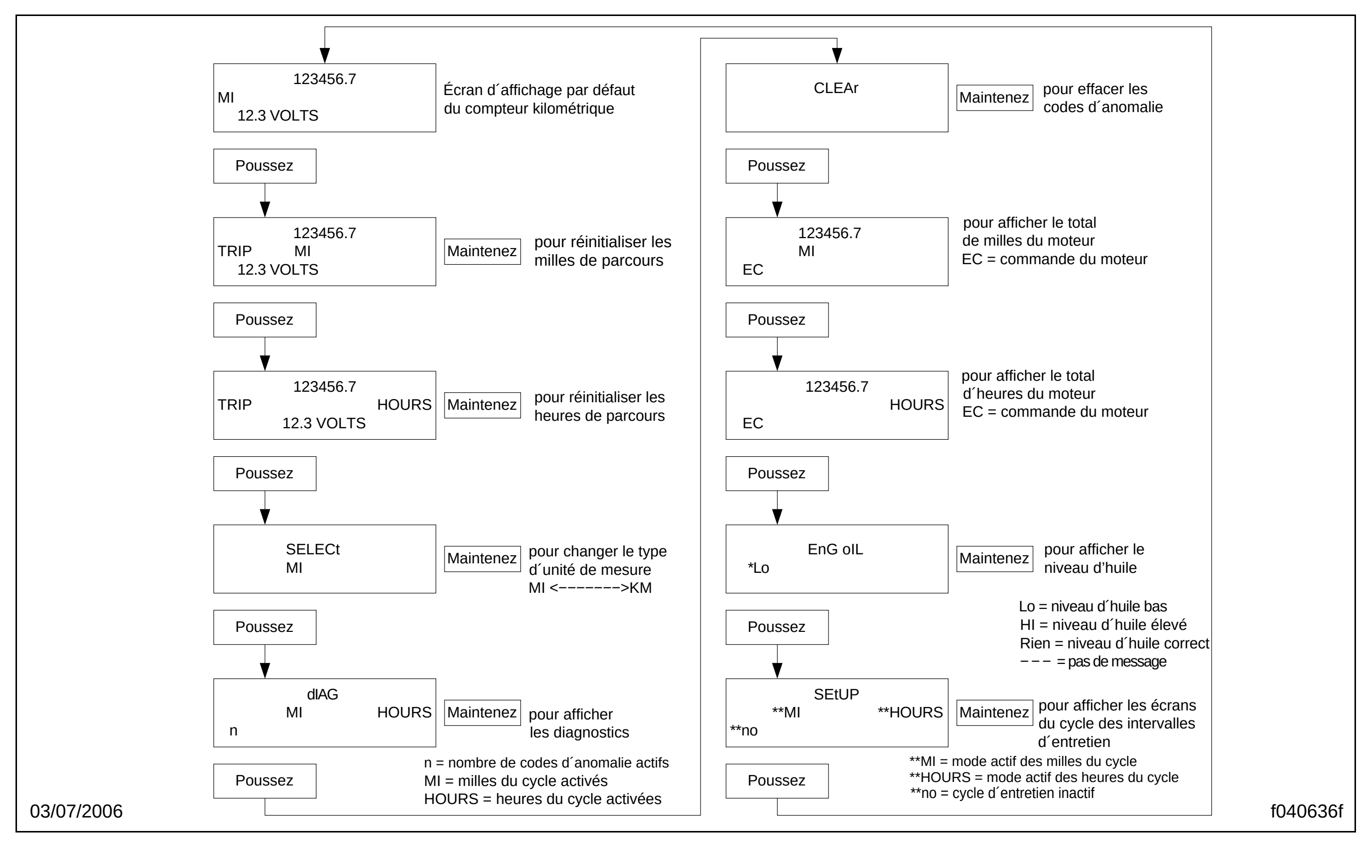


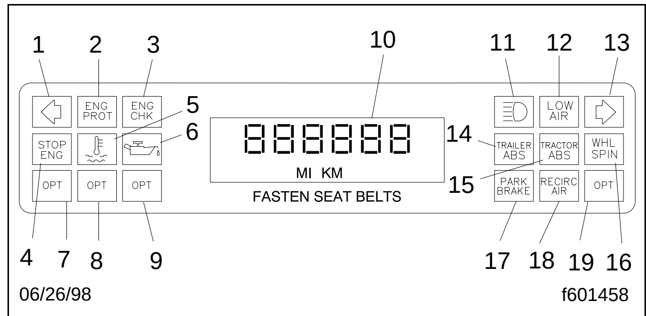
Fig. 2.10, Cycle de l’afficheur ACL pour le mode et la remise à zéro de l’ICU3

dommages importants au moteur, le conducteur doit aussi rapidement que possible se ranger en toute sécurité dans un endroit sûr.

Le témoin d’alerte rouge du moteur (ENG PROT) s’allume pour indiquer que le système de protection du moteur est activé. Si la température du liquide de refroidissement du moteur, son niveau de liquide de refroidissement, sa pression d’huile ou, dans le cas de certains moteurs, la température d’huile moteur ou la température de l’air d’admission atteint des niveaux prédéfinis, le moteur entame un processus d’avertissement et d’arrêt. Le bloc de commande électronique du moteur commence à réduire le régime et le couple maximum du moteur et, si l’état ne s’améliore pas, arrête le moteur dans les 30 secondes qui suivent le moment où le témoin s’est allumé. Dès qu’il voit le témoin rouge, le conducteur doit rapidemment et en toute sécurité garer le véhicule sur le côté de la route et couper le moteur. Si le moteur s’arrête pendant que le véhicule est en situation dangereuse, le conducteur peut le redémarrer après avoir tourné la clé de contact à la position OFF (arrêt) pendant quelques secondes.

Les témoins et voyants standard fonctionnent comme suit :

- Les témoins verts des clignotants de droite et de gauche clignotent chaque fois que les clignotants extérieurs clignotent.
- Le voyant bleu des feux de route s’allume lorsque les phares sont positionnés sur les feux de route.
- Le témoin jaune de vérification du moteur (CHECK ENGINE) s’allume lorsqu’une anomalie est détectée ou enregistrée. S’il y a un problème au niveau du moteur (par exemple niveau bas du liquide de refroidissement, température élevée du liquide de refroidissement ou de l’huile du moteur pour certains moteurs, pression d’huile basse), le témoin CHECK ENGINE s’allume pour avertir le conducteur qu’il doit corriger le problème aussitôt que possible.



Intallation type illustrée. L'emplacement et la fonction des voyants en option peut varier.

1. clignotant de gauche
2. Voyant et témoin d'alerte de protection du moteur
3. Témoin de vérification du moteur
4. Témoin d'arrêt du moteur
5. Témoin de temp. élevée du liquide de refroid. (en option)
6. Témoin de pression d'huile basse (en option)
7. Témoin en option 3
8. Témoin en option 2
9. Témoin en option 1
10. Écran d'affichage des messages
11. Témoin des feux de route
12. Témoin de pression d'air basse
13. Clignotant de droite
14. Témoin de l'ABS de la semi-remorque
15. Témoin de l'ABS du tracteur
16. Témoin de patinage des roues
17. Témoin de frein de stationnement serré
18. Témoin de recirc. d'air (en option)
19. Témoin en option 4

Fig. 2.11, Centre des messages du tableau de bord, ICU2L

Si le problème demeure, le témoin d'alerte de protection du moteur s'allume.

- Le témoin rouge de pression insuffisante d'air (LOW AIR) s'allume et un vibreur d'alerte sonne chaque fois que la pression d'air dans le réservoir d'air primaire ou secondaire tombe au-dessous de la plage 440 à 525 kPa (64 à 76 psi).
- Le témoin rouge de température élevée du liquide de refroidissement (symbole du thermomètre) s'allume et le vibreur d'alerte sonne si la température du liquide dépasse le niveau maximum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
- Le témoin rouge d'insuffisance de pression d'huile (symbole de la burette d'huile) s'allume et le vibreur d'alerte sonne si la pression d'huile du moteur tombe au-dessous du niveau minimum spécifié par le fabricant du moteur (voir le manuel du moteur).
- Le témoin de frein de stationnement (PARK BRAKE) s'allume chaque fois que le frein de stationnement est engagé.
- Le témoin d'air recirculé (RECIRC AIR) s'allume chaque fois que le système de ventilation est en mode de recirculation d'air.
- Le témoin de bouclage des ceintures de sécurité s'allume pendant quelques secondes si les ceintures de sécurité ne sont pas attachées.

Le témoin du système de freinage antiblocage (ABS) de la semi-remorque fonctionne comme suit lorsqu'une semi-remorque compatible est attelée correctement à un tracteur avant le démarrage du moteur :

- Lorsque la clé de contact est tournée à la position ON (marche), le témoin ABS de la semi-remorque s'allume momentanément, puis s'éteint.
- Si le témoin s'allume momentanément pendant que le véhicule roule, puis s'éteint, c'est qu'une panne a été détectée et corrigée.
- Si le témoin s'allume et reste allumé pendant que le véhicule roule, c'est qu'il y a un problène au niveau du système ABS de la semi-remorque. Faites réparer immédiatement le système pour vous assurer de son fonctionnement efficace.

Le témoin du système ABS de la semi-remorque ne s'allume que si une semi-remorque compatible est attelée au tracteur.

Les témoins et voyants offerts en option sont : témoin de basse tension, témoin d'insuffisance de charge de l'alternateur, témoin de surchauffe de la boîte de vitesses automatique, témoin de patinage des roues, indicateur de mode normal/de patinage du système d'antidérapage automatique (ATC), indicateur de transfert de la suspension électronique (ECAS), témoin de défaillance de l'ECAS.

NOTE : Les fonctions des témoins ABS/ATC sont expliquées plus loin dans ce chapitre, dans la section « Système de freinage antiblocage (ABS) WABCO de Meritor ».

NOTE : Le témoin jaune de recherche de voie (LANE SRCHNG) du système de sortie de voie Lane Guidance™ en option est décrit plus loin dans ce chapitre.

Séquence d'allumage

Si les phares sont allumés, l'écran affiche le compteur kilométrique et attend que le moteur soit allumé. Voir la **figure 2.12**.

Lorsque le contact est mis, tous les indicateurs électroniques effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les témoins et les voyants s'allument et le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes.

NOTE : Les indicateurs pneumatiques n'effectuent pas de balayage.

Les témoins et voyants suivants s'allument pendant la séquence d'allumage :

- Témoin de bouclage des ceintures de sécurité
- Témoin de basse tension de la batterie
- Témoin de température élevée du liquide de refroidissement
- Témoin de basse pression d'huile du moteur
- Témoin de basse pression d'air
- Témoin du frein de stationnement
- Tous les témoins d'alerte du moteur, y compris le témoin de protection du moteur, le témoin de vérification du moteur et le témoin d'arrêt du moteur (moteurs Cummins uniquement)
- Tous les témoins d'alerte du système ABS, y compris le témoin de patinage des roues, le témoin ABS du tracteur et le témoin ABS de la semi-remorque (si installé).

NOTE : Bien que les témoins du moteur et de l'ABS s'allument pendant la séquence d'allumage, ils ne

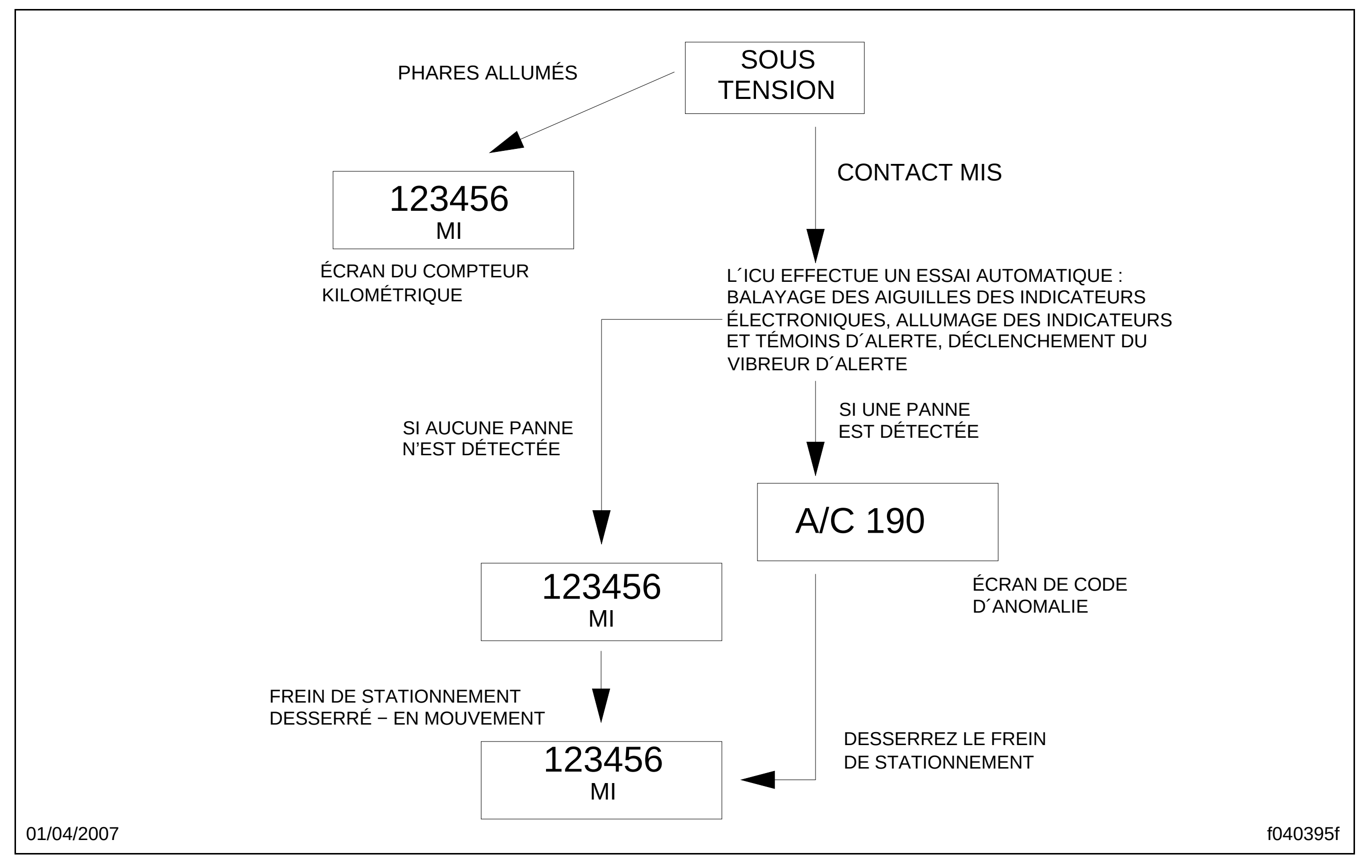


Fig. 2.12, Séquence d'allumage de l'ICU2L

sont pas commandés par l'ICU, mais plutôt par leur propre bloc de commande électronique.

Une fois le contact établit, l'ICU effectue un autodiagnostic pour repérer toute panne active. Au cours de la première moitié de l'autodiagnostic, tous les segments de l'affichage s'allument comme suit : « 888888.8 ». Pendant la seconde moitié de l'autodiagnostic, le niveau de révision logicielle s'affiche.

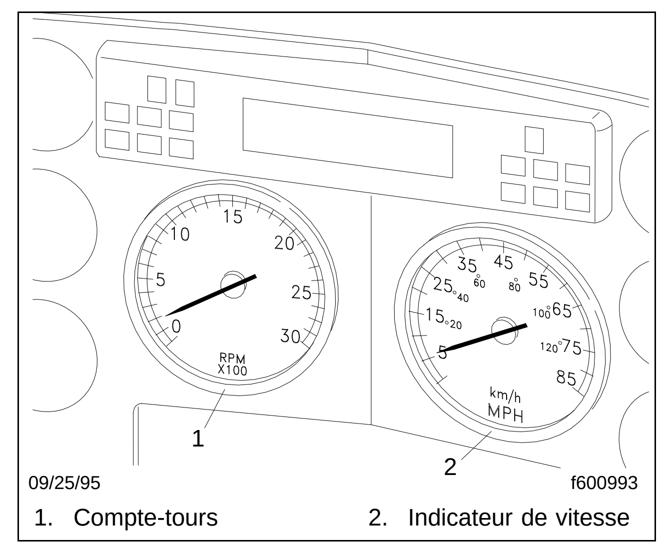
Instruments

Compte-tours

Le compte-tours indique le régime du moteur en tours par minute (tr/min) et sert de guide pour changer de rapport et garder le moteur au régime approprié. Pour des renseignements sur le grand ralenti et le régime nominal, voir la plaque d'identification du moteur. La zone verte sur le compte-tours indique la meilleure économie de carburant. La zone jaune indique une bonne économie de carburant, la zone orange indique une économie de carburant moyenne et la zone rouge indique une mauvaise économie de carburant. Voir la **figure 2.13**.

Indicateur de vitesse

L'indicateur de vitesse enregistre la vitesse en milles à l'heure (mi/h) et en kilomètres à l'heure (km/h). Voir la **figure 2.13**.



1. Compte-tours
2. Indicateur de vitesse

Fig. 2.13, Tableau de bord, niveau II (centre)

Indicateur de pression d'huile du moteur

L'indicateur de pression d'huile doit afficher les valeurs indiquées dans le **tableau 2.1**. Voir la **figure 2.14**.



Une absence ou une chute soudaine de pression d'huile peut indiquer une défaillance mécanique. Dans un tel cas, garez le véhicule en toute prudence et recherchez la cause du problème pour éviter d'autres dégâts. Ne faites pas tourner le moteur avant d'avoir identifié et corrigé le problème.

Indicateur de température du liquide de refroidissement

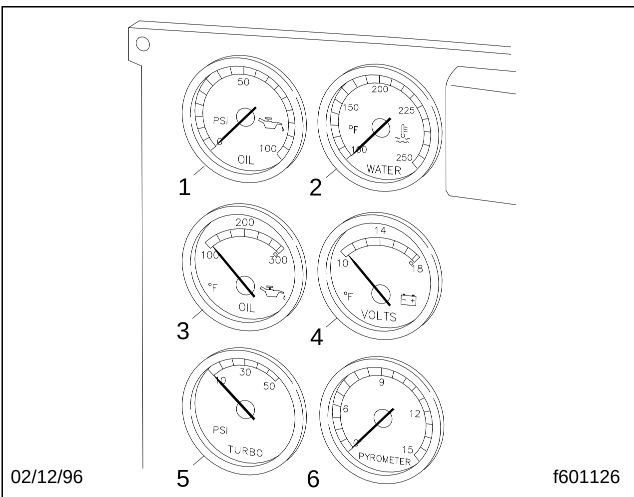
Lors du fonctionnement normal du moteur, l'indicateur de température du liquide de refroidissement doit afficher entre 79 et 91 °C (175 et 195 °F). Voir la **figure 2.14**. Si la température reste au-dessous de 71 °C (160 °F) ou dépasse la température maximale indiquée dans le **tableau 2.2**, inspectez le système de refroidissement pour en déterminer la cause. Consultez le manuel d'atelier du véhicule pour plus de renseignements sur les procédures de dépannage et de réparation.

Indicateur de température d'huile du moteur (en option)

Lors du fonctionnement normal du moteur, son indicateur de température d'huile doit afficher :

- entre 88 et 104 °C (190 à 220 °F) pour les moteurs Caterpillar;
- entre 82 et 107 °C (180 à 225 °F) pour les moteurs Cummins;
- entre 93 et 110 °C (200 à 230 °F) pour les moteurs Detroit Diesel;
- entre 83 et 95 °C (181 à 203 °F) pour les moteurs diesel Mercedes-Benz.

Sous des charges importantes, par exemple lorsque le véhicule monte une pente raide, il n'est pas inhabituel pour la température de l'huile de dépasser la plage normale pendant une courte période. Voir la **figure 2.14**.



1. Indicateur de pression d’huile du moteur
2. Indicateur de température du liquide de refroidissement
3. Indicateur de température d’huile du moteur (en option)
4. Voltmètre
5. Indicateur de pression d’air de suralimentation (en option)
6. Pyromètre (en option)

Fig. 2.14, Indicateurs du tableau de bord (côté gauche)

Pression d’huile*		
Modèle de moteur	**Caractéristiques de pression d’huile avec moteur au ralenti psi (kPa)**	**Pression d’huile au régime nominal psi (kPa)**
Caterpillar C–10	10–20 (69–138)	30–45 (207–310)
Caterpillar C–12	10–20 (69–138)	30–45 (207–310)
Caterpillar 3406E	15 (100) min.	40 (275) min.
Cummins ISX	10 (69) min.	35–45 (241–310)
Cummins ISM	10 (69) min.	35–45 (241–310)
Cummins N14	10 (69) min.	35–45 (241–310)
Detroit Diesel S60	12 (83) min.	50 (345) min.
MBE4000	7 (50)	36 (250) min.

* Les pressions d’huile sont données pour un moteur tournant à sa température de fonctionnement. La pression d’huile peut être plus élevée lorsque le moteur est froid. Les pressions d’huile de différents moteurs peuvent être différentes de celles qui sont indiquées; observez et relevez les pressions lorsque le moteur est neuf afin de créer un guide de vérification de l’état du moteur.

Tableau 2.1, Caractéristiques de pression d’huile

Température maximale du liquide de refroidissement	
Modèle de moteur	**Température maximale du liquide de refroidissement °C (°F)**
Caterpillar	101 (215)
Cummins	104 (220)
Detroit Diesel	101 (215)
MBE4000	105 (221)

Tableau 2.2, Température maximale du liquide de refroidissement



MISE EN GARDE

Une hausse soudaine de la température d’huile ne découlant pas d’une augmentation de charge peut être le signe d’une défaillance mécanique. Dans un tel cas, garez le véhicule en toute prudence et recherchez la cause du problème pour éviter d’autres dégâts. Ne faites pas tourner le moteur avant d’avoir identifié et corrigé le problème.

Voltmètre

Le voltmètre indique la tension du système de charge du véhicule lorsque le moteur tourne ainsi que la tension de la batterie lorsque le moteur est arrêté. En surveillant le voltmètre, le conducteur peut détecter les anomalies possibles du système de charge et les faire corriger avant que les batteries ne se déchargent suffisamment pour entraîner des difficultés de démarrage. Voir la **figure 2.14**.

Le voltmètre indique normalement une tension d’environ 13,7 à 14,1 V lorsque le moteur tourne. La tension d’une batterie entièrement chargée est de 12,7 à 12,8 V lorsque le moteur est arrêté. Une batterie entièrement déchargée ne produit qu’environ 12 V de tension. Le voltmètre indique une tension plus basse au démarrage du véhicule, ou lorsque des appareils électriques dans le véhicule sont utilisés.

Si le voltmètre affiche un état d’insuffisance de charge ou de surcharge pendant une période prolongée, faites vérifier le système de charge et les batteries dans un centre de réparation.

NOTE : Certains véhicules peuvent être munis d’un voltmètre à affichage numérique intégré dans l’écran d’affichage des messages, plutôt que d’un indicateur de voltmètre.

Indicateur de pression d’air de suralimentation (en option)

Un indicateur de pression d’air de suralimentation mesure la pression dans la tubulure d’admission (au-delà de la pression atmosphérique) créée par le turbocompresseur. Voir la **figure 2.14**.

Pyromètre (en option)

Un pyromètre enregistre la température des gaz d’échappement à proximité du turbocompresseur. Voir la **figure 2.14**. Les températures normales des gaz d’échappement sont indiquées dans le **tableau 2.3**.

Les variations de la charge du moteur peuvent provoquer une variation des températures des gaz d’échappement. Si la lecture du pyromètre indique que la température des gaz d’échappement est supérieure à la normale, réduisez la quantité de carburant allant au moteur jusqu’à ce que la température des gaz baisse. Passez à un rapport inférieur si le moteur est surchargé.

Indicateurs de pression d’air primaire et secondaire

Les indicateurs de pression d’air enregistrent la pression dans les systèmes d’air primaire et secondaire. Voir la **figure 2.15**. Lorsque le moteur tourne, la pression normale est de 689 à 827 kPa (100 à 120 psi) dans les deux systèmes. Un témoin d’insuffisance de pression d’air et un vibreur d’alerte connectés aux systèmes d’air primaire et secondaire s’actionnent lorsque la pression d’air dans l’un ou l’autre des deux systèmes tombe au dessous de la pression minimale entre 441 et 524 kPa (64 à 76 psi). Lorsque le moteur est démarré, le témoin d’alerte reste allumé et le vibreur d’alerte sonne jusqu’à ce que la pression dans les deux systèmes dépasse le niveau minimum.

Température des gaz d’échappement	
Modèle de moteur	**Température d’échappement °C (°F)**
Caterpillar C–10, C–12	500–700 (935–1290)
Caterpillar 3406E	480–595 (900–1100)
Cummins M11	430–540 (800–1000)
Cummins N14	400–510 (750–950)
Detroit Diesel	370–510 (700–950)
MBE4000	400–550 (750–1022)

Tableau 2.3, Lectures types de la température des gaz d’échappement sur un pyromètre

Indicateur de carburant

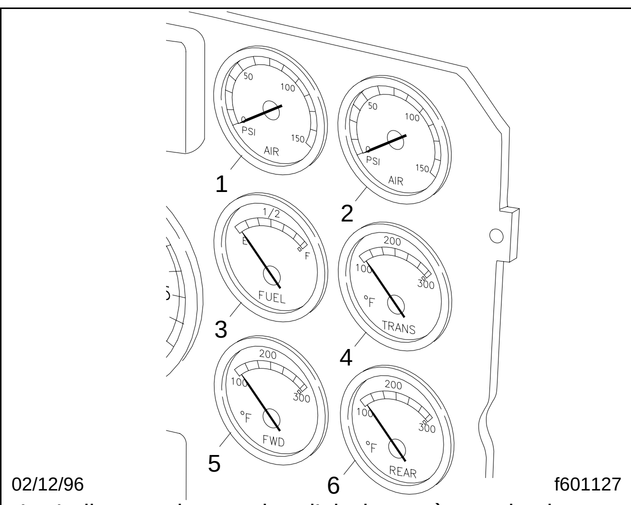
L’indicateur de carburant indique le niveau de carburant dans les réservoirs de carburant. Voir la **figure 2.15**. Si le véhicule est muni d’un deuxième réservoir de carburant (en option), le niveau de carburant de chaque réservoir est affiché par un indicateur différent.

Indicateur de température d’huile à transmission (en option)

Lors du fonctionnement normal, la lecture de l’indicateur de température d’huile à transmission ne doit pas dépasser 121 °C (250 °F) pour les boîtes de vitesses Eaton® Fuller®. Voir la **figure 2.15**.



Une hausse soudaine de la température de l’huile ne découlant pas d’une augmentation de charge



1. Indicateur de pression d’air du système primaire
2. Indicateur de pression d’air du système secondaire
3. Indicateur de carburant
4. Indicateur de température d’huile à transmission (en option)
5. Indicateur de température d’huile de l’essieu avant (en option)
6. Indicateur de température d’huile de l’essieu arrière (en option)

Fig. 2.15, Indicateurs du tableau de bord (côté droit)

peut être le signe d'une défaillance mécanique. Dans un tel cas, garez le véhicule en toute prudence et recherchez la cause du problème pour éviter d'autres dégâts. Ne faites pas tourner le moteur avant d'avoir identifié et corrigé le problème.

Indicateurs de température d'huile des essieux avant et arrière (en option)

Lors du fonctionnement normal, la lecture des indicateurs de température d'huile de l'essieu avant et de l'essieu arrière doit se situer entre :

- 71 et 104 °C (160 et 220 °F) pour les essieux moteurs Meritor™;
- 82 et 93 °C (180 et 200 °F) pour les essieux moteurs Dana Spicer®.

Sous des charges importantes, par exemple lorsque le véhicule monte une pente raide, il n'est pas inhabituel de voir les températures grimper jusqu'à un maximum de 121 °C (250 °F). Voir la **figure 2.15**.

⚠ MISE EN GARDE

Une hausse soudaine de la température d'huile ne découlant pas d'une augmentation de charge peut être le signe d'une défaillance mécanique. Dans un tel cas, garez le véhicule en toute prudence et recherchez la cause du problème pour éviter d'autres dégâts. Ne faites pas tourner le moteur avant d'avoir identifié et corrigé le problème.

Manomètre de pression d'actionnement des freins (en option)

Un manomètre de pression d'actionnement des freins enregistre la pression d'air utilisée pour actionner les freins. Sa lecture doit être utilisée à titre de référence seulement. Le manomètre n'enregistre la pression d'air que si la pédale de frein est enfoncée ou si le frein à main de la semi-remorque est tiré.

Manomètre de restriction de l'air d'admission (en option)

Un manomètre de restriction de l'air d'admission mesure la dépression à la sortie du filtre à air, côté moteur du filtre. La dépression est mesurée en po H_2O (pouces d'eau). Quand la lecture de dépression en fonctionnement normal est égale au niveau applicable indiqué dans la colonne « Service en po H_2O » du **tableau 2.4**, le filtre à air doit être remplacé.

NOTE : La pluie ou la neige peut mouiller le filtre et causer temporairement une lecture plus élevée que la normale.

Indicateur de restriction de l'air d'admission

Un indicateur de restriction de l'air d'admission mesure la dépression à la sortie du filtre à air, côté moteur du filtre. Voir la **figure 2.16**. Si le signal jaune demeure sur les valeurs indiquées au **tableau 2.4** ou au dessus de ces valeurs après que le moteur soit coupé, le filtre à air doit faire l'objet d'un entretien. L'indicateur doit ensuite être remis à zéro; pour ce faire, appuyez sur le bouton jaune.

NOTE : La pluie ou la neige peut mouiller le filtre et causer temporairement une lecture plus élevée que la normale.

Ampèremètre (en option)

Un ampèremètre mesure le courant circulant dans la batterie. Pendant la charge des batteries, l'aiguille de l'ampèremètre se déplace vers le côté positif de l'indicateur; lorsque les batteries se déchargent, l'aiguille se déplace vers le côté négatif. Une lecture négative constante lorsque le moteur tourne indique une anomalie possible au niveau du système de charge.

Horloge analogique

L'horloge analogique est à réglage électronique. Ne tirez pas le bouton de réglage. L'heure peut être

Lectures de la dépression de la restriction de l'air d'admission		
Type de moteur*	**poH_2O initial**	**Service en poH_2O**
Cummins	12	25
Detroit Diesel	12	20
Caterpillar	15	25
MBE4000	10	22

* Les moteurs à turbocompresseur doivent être vérifiés à pleine charge et au régime régulé.

Tableau 2.4, Lectures de la dépression de la restriction de l'air d'admission

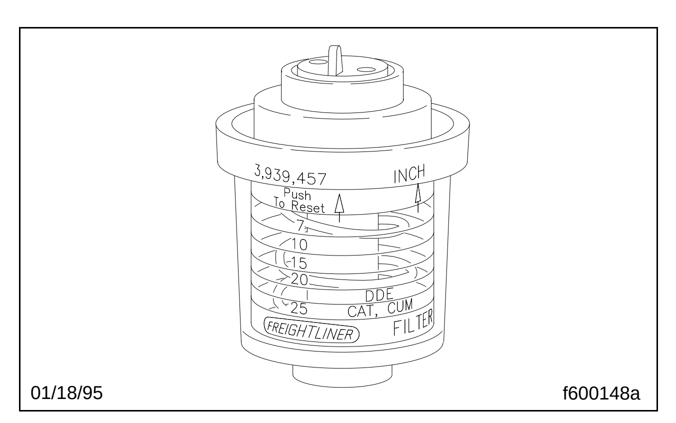


Fig. 2.16, Indicateur de restriction de l'air d'admission

avancée (en tournant le bouton vers la droite) ou reculée (en tournant le bouton vers la gauche). Une légère rotation du bouton vers la droite ou vers la gauche modifie le réglage de l'horloge d'une minute à la fois. Maintenir le bouton vers la droite ou vers la gauche permet d'accélérer l'avancée ou le recul des aiguilles.

Horloge numérique (en option)

L'horloge numérique comporte des caractères noirs sur un affichage vert à rétroéclairage permanent, avec une luminosité qui s'ajuste automatiquement pour le jour ou la nuit. L'horloge possède une alarme de 24 heures avec une fonction de rappel d'alarme de trois minutes.

1. Pour régler l'heure :

   1.1 poussez le bouton RUN/SET (inférieur) vers la droite (position TIME-SET).

   NOTE : Lorsque l'heure est définie entre midi et minuit, les petites lettres PM apparaissent dans le coin inférieur gauche de l'affichage; l'absence des lettres PM indique une heure du matin.

   1.2 sélectionnez l'heure désirée en enfonçant et relâchant le bouton des heures autant de fois que nécessaire. Si le bouton est tenu enfoncé pendant plus de deux secondes, les nombres continuent d'avancer jusqu'à ce que le bouton soit relâché.

   1.3 sélectionnez les minutes en enfonçant plusieurs fois le bouton des minutes, ou en le tenant enfoncé, jusqu'à ce que vous obteniez le nombre désiré.

   1.4 poussez le bouton RUN/SET à la position centrale (RUN).

2. Pour régler l'heure de l'alarme :

   2.1 poussez le bouton RUN/SET vers la gauche (position ALARM-SET).

   2.2 sélectionnez l'heure de l'alarme en suivant la même procédure que celle utilisée pour sélectionner l'heure normale. N'oubliez pas la différence de réglage entre les heures du matin (aucune lettre dans le coin de l'affichage) et celles du soir (PM dans le coin de l'affichage).

   2.3 retournez le bouton RUN/SET à la position centrale (RUN). L'heure de la journée sera affichée de nouveau.

3. Pour utiliser la fonction d'alarme :

   3.1 une fois l'heure d'alarme définie, poussez le bouton d'alarme (supérieur) vers la gauche. Un symbole d'alarme en forme d'ondes et les lettres AL apparaissent dans le coin supérieur gauche de l'affichage lorsque la fonction d'alarme est activée.

   3.2 l'alarme sonne à son heure définie, quand l'heure du jour coincide avec l'heure définie pour l'alarme. Si vous n'appuyez pas sur le bouton de rappel (SNOOZ) ou ne déplacez pas le bouton d'alarme, la sonnerie cesse automatiquement après une minute. L'alarme ne sonnera pas de nouveau avant 24 heures.

   3.3 si vous le souhaitez, appuyez sur le bouton de rappel (SNOOZ) pendant que l'alarme sonne pour la couper pendant trois minutes. Le symbole d'alarme clignote à l'affichage lorsque vous appuyez sur le bouton et il continue de clignoter jusqu'à ce que vous bougiez le bouton d'alarme ou que l'alarme ait sonné pendant une minute. Vous pouvez répéter la procédure de rappel d'alarme autant de fois que vous le désirez.

   3.4 déplacez le bouton d'alarme vers la droite pour arrêter ou annuler l'alarme; le symbole d'alarme disparaît alors.

Commandes

Commandes de réglage des sièges à suspension

En raison de la latitude totale de réglage des sièges à suspension pneumatique avec dossier moyen et haut, il est possible de combiner le réglage de l'inclinaison du dossier et le réglage de coulissement du siège de manière à ce que le dossier touche la cloison arrière. Il incombe cependant au conducteur de faire le réglage avec prudence afin d'éviter d'endommager le siège et l'intérieur de la cabine.

Toutes les commandes de réglage d'un siège à suspension pneumatique se trouvent sur la base du siège. Reportez-vous au **chapitre 5** pour les instructions complètes.

Volant inclinable (en option)

La pédale de commande du volant inclinable se trouve à la gauche de la pédale d'embrayage. Voir la **figure 2.17**.

Après avoir ajusté le siège à la position de conduite désirée, déverrouillez la colonne de direction en tenant la pédale de commande complètement enfoncée. Inclinez la colonne à la position désirée, puis relâchez la pédale de commande pour verrouiller la colonne de direction en place.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que la pédale de commande est relâchée et que la colonne de direction est verrouillée avant de conduire le véhicule. N'inclinez jamais la colonne pendant que vous conduisez le véhicule. Cela pourrait entraîner une perte du contrôle du véhicule, des blessures corporelles et des dommages matériels.

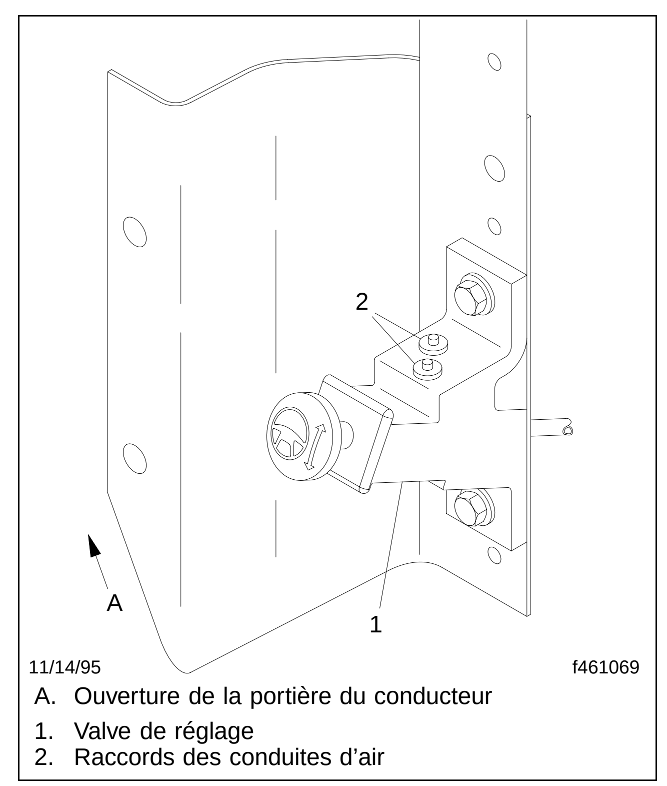
Commutateur d'allumage et clé de contact

Le commutateur d'allumage a quatre positions : ACCESSORY (accessoires), OFF (arrêt), ON (marche) et START (démarrage). La clé de contact verrouille et déverrouille les portières de la cabine, les portières de la soute à bagages et, le cas échéant, les portières du compartiment couchette.

En position OFF, le logement de la clé est vertical; la clé ne peut être insérée et retirée que dans cette position. Les feux de croisement, les feux arrière, les feux de freinage, les feux auxiliaires, les plafonniers, les feux de gabarit, les clignotants, les feux de détresse, l'éclairage utilitaire et l'éclairage de la soute à bagages, les projecteurs, le klaxon, le poste BP, les rétroviseurs à commande électrique, l'allume-cigare, l'horloge, le réfrigérateur, le réchauffeur de carburant, le chauffe-carter électrique et les préchauffeurs électriques ou au diesel du liquide de refroidissement du moteur peuvent tous être utilisés en position OFF (que la clé soit insérée ou pas).

En position ACCESSORY (accessoires), la clé est tournée dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le ventilateur auxiliaire (couchette), les ventilateurs du pare-brise, le système radio ou la stéréo, le chauffe-miroir, le système de démarrage à l'éther, le dessiccateur d'air, les feux de recul et tous les systèmes électriques qui peuvent être utilisés en position OFF peuvent aussi être utilisés en position ACCESSORY.

En position ON, la clé est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre et tous les systèmes électriques peuvent être utilisés. Les témoins (ou



A. Ouverture de la portière du conducteur

1. Valve de réglage
2. Raccords des conduites d'air

Fig. 2.17, Pédale de commande du volant inclinable

messages) d’insuffisance de pression d’air et de pression d’huile ainsi que le vibreur d’alerte s’activent, le temps que le moteur démarre et que la pression monte à un niveau de fonctionnement normal.

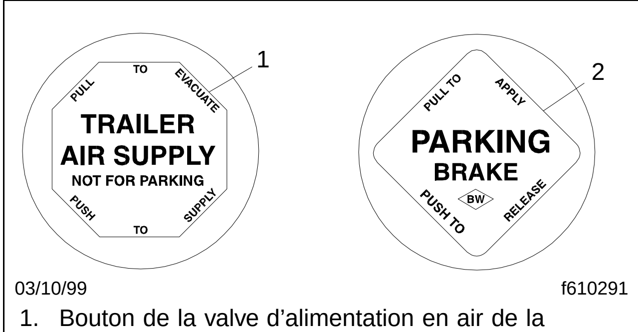
Valve de commande des freins de stationnement et valve d’alimentation en air de la semi-remorque

Le bouton jaune en forme de losange actionne la valve des freins de stationnement. Tirez sur ce bouton pour serrer les freins de stationnement à ressort du tracteur et de la semi-remorque. Poussez ce bouton pour desserrer les freins de stationnement à ressort du tracteur. Avant de pouvoir desserrer les freins de stationnement à ressort, la pression d’air dans l’un ou l’autre des systèmes de freinage pneumatiques doit être d’au moins 447 kPa (65 psi). Voir la **figure 2.18**.



N’appuyez pas sur la pédale des freins de service lorsque les freins de stationnement sont serrés. Vous pourriez endommager les mécanismes des freins.

Le bouton rouge de forme octogonale actionne la valve d’alimentation en air de la semi-remorque. Après que le véhicule et ses conduites d’air ont été raccordés à une semi-remorque et que la pression dans le système d’air est à 447 kPa (65 psi) au moins, vous devez pousser (enfoncer) le bouton de la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour charger son système d’alimentation et desserrer ses freins de stationnement à ressort. Avant de détacher la semi-remorque ou lorsque vous conduisez un véhicule sans semi-remorque, tirez le bouton de la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour le sortir.



1. Bouton de la valve d’alimentation en air de la semi-remorque
2. Bouton de la valve de commande des freins de stationnement

Fig. 2.18, Boutons des valves de frein

Reportez-vous au **chapitre 6**, à la section « Système de freinage », pour les instructions d’utilisation de la valve d’alimentation en air de la semi-remorque et de la valve des freins de stationnement.

Rétroviseurs à commande électrique

Les deux rétroviseurs extérieurs peuvent être munis d’une fonction de télécommande électrique. Le conducteur pourra ajuster les rétroviseurs à l’aide de l’interrupteur de commande installé sur sa portière.

Interrupteur du chauffe-miroir (en option)

Les rétroviseurs extérieurs peuvent être chauffés (l’un ou les deux à la fois) pour rester dégivrés. Lorsque l’interrupteur du chauffe-miroir (MIRR HEAT) est en marche, il présente un voyant jaune.

Commandes de chauffage et de climatisation

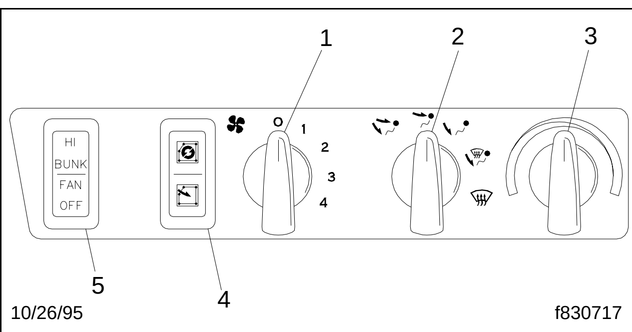
Les commandes de chauffage et de climatisation se composent d’un sélecteur de ventilation à quatre vitesses, d’un sélecteur de mode de soufflage, d’un sélecteur de température et d’un commutateur d’air frais/de recirculation d’air. Reportez-vous au **chapitre 4** pour les instructions d’utilisation détaillées du chauffage et de la climatisation. Voir la **figure 2.19**.

Commandes des ventilateurs gauche et droit du pare-brise, ventilateurs en option installés au plafond

Des ventilateurs de désembuage installés au plafond sont commandés par des interrupteurs à bascule LOW/OFF/HIGH (min./arrêt/max.) situés à la base des ventilateurs.

Allume-cigare

Enfoncez l’allume-cigare pour l’allumer. Il ressort automatiquement lorsqu’il est chaud (allumé).



1. Sélecteur du ventilateur
2. Sélecteur de mode de soufflage
3. Sélecteur de température
4. Interrupteur d’air frais/de recirculation d’air
5. Interrupteur auxiliaire (couchette)

Fig. 2.19, Commandes de chauffage et de climatisation

Connexions du poste BP

Une connexion d’antenne et des connexions électriques positive (+) et négative (–) sont fournies pour un poste BP.

Levier des clignotants

Le levier des clignotants est monté sur la colonne de direction. Poussez le levier dans le sens contraire des aiguilles d’une montre pour allumer les clignotants de gauche; poussez-le dans le sens des aiguilles d’une montre pour allumer les clignotants de droite. Lorsqu’un des clignotants est allumé, un voyant vert clignote à l’extrême gauche ou à l’extrême droite du tableau des voyants et témoins. Le levier des clignotants retourne automatiquement à la position neutre lorsque le volant retourne à la position normale après un virage. Pour arrêter le clignotant, ramenez le levier en position neutre. Voir la **figure 2.20**.

Démarrage à l’éther (en option)

Pour les démarrages par temps froid, le véhicule peut être équipé d’un ou de plusieurs systèmes automatiques de démarrage à l’éther. Reportez-vous aux instructions relatives au fonctionnement du moteur au **chapitre 7** pour de plus amples renseignements.

Levier de commande manuelle des freins de la semi-remorque

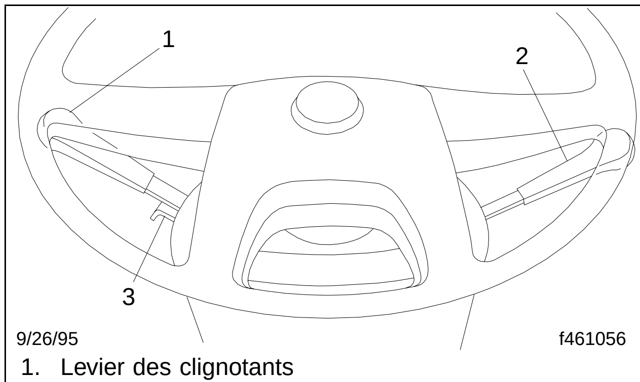
Le levier de commande manuelle des freins de la semi-remorque, monté sur la colonne de direction, est utilisé pour serrer les freins de la semi-remorque sans avoir à serrer les freins du camion ou du tracteur. Reportez-vous au **chapitre 6**, à la section « Système de freinage », pour les instructions d’utilisation. Voir la **figure 2.20**.

Commandes de la boîte de vitesses

Si le véhicule en est équipé, les soupapes de commande de sélection de gamme et de doublement de gamme de la boîte de vitesses sont fixées au pommeau du levier de vitesses. Des étiquettes de modèles de changement de rapport se trouvent à l’intérieur de la cabine. Pour les commandes des boîtes de vitesses mécaniques automatisées, utilisez la commande de changement de vitesses SmartShift™ de Freightliner montée sur la colonne de direction. Reportez-vous au **chapitre 8** pour toutes les instructions d’utilisation de la boîte de vitesses.

Commande des vitesses SmartShift™ de Freightliner

La commande des vitesses SmartShift est un mécanisme de commande électronique de la boîte de vitesses. Elle s’applique aussi bien aux boîtes de vitesses mécaniques automatisées qu’aux boîtes de vitesses automatiques, mais elle doit être couplée à une boîte de vitesses Eaton® Fuller® AutoShift ou Meritor™ Engine Synchro Shift (ESS). Elle remplace le levier de changement de vitesse type du plancher ou le sélecteur de vitesse à boutons-poussoirs monté sur le tableau de bord. La commande SmartShift est installée sur le côté droit de la colonne de direction est gouvernée par la main droite du conducteur. Voir la **figure 2.21** et la **figure 2.22**. La commande



1. Levier des clignotants
2. Levier de commande manuelle des freins de la semi-remorque
3. Tirette des feux de détresse

Fig. 2.20, Commandes montées sur la colonne de direction

SmartShift reçoit les demandes du conducteur pour des fonctions spécifiques de la boîte de vitesses et les transmet par câblage réel à l'unité de commande de la boîte de vitesses (TCU).

La commande SmartShift offre des avantages comparativement aux dispositifs de commande classiques des boîtes de vitesses : un plus grand espace utilisable de la cabine et un meilleur accès au compartiment couchette du fait que le levier de vitesse ne se trouve pas au plancher. En outre, grâce à son montage sur la colonne de direction, la commande de la boîte de vitesses se trouve à portée de la main du volant, ce qui optimise la sécurité.

SmartShift est un véritable système électronique de passage des vitesses. Les changements de rapport manuels (toutes les boîtes ESS et AutoShift en mode manuel) sont effectués par tirage ou poussée momentané de la commande dans le plan perpendiculaire au volant. Voir la **figure 2.23**. Tirez la commande vers le haut (vers vous) pour passer à un rapport supérieur et poussez-la vers le bas (en l'éloignant de vous) pour rétrograder. Pour la boîte de vitesses Eaton Fuller AutoShift, un sélecteur de mode linéaire à quatre positions (R, N, D, L) se trouve à l'extrémité de la commande. Voir la **figure 2.21**. Pour les boîtes de vitesses Meritor ESS, un sélecteur de mode linéaire à trois positions (R, N, F) se trouve à l'extrémité de la commande. Voir la **figure 2.22**. La commande est à ressort; elle revient à la position centrale lorsqu'elle est relâchée après un passage à une vitesse supérieure ou une rétrogradation.

Contacteur du frein moteur (en option)

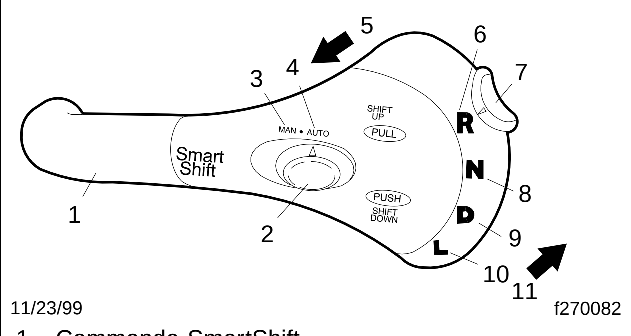
Le contacteur de frein moteur (ENG BRK) contrôle le degré de freinage du moteur. Reportez-vous au **chapitre 7**, à la section « Système de freinage moteur (en option) » pour plus de renseignements.

Contacteur du frein sur échappement (en option)

Le frein sur échappement facultatif est contrôlé par un interrupteur à palette installé sur le tableau de bord, et qui permet de ralentir le véhicule lorsque l'accélérateur est relâché.

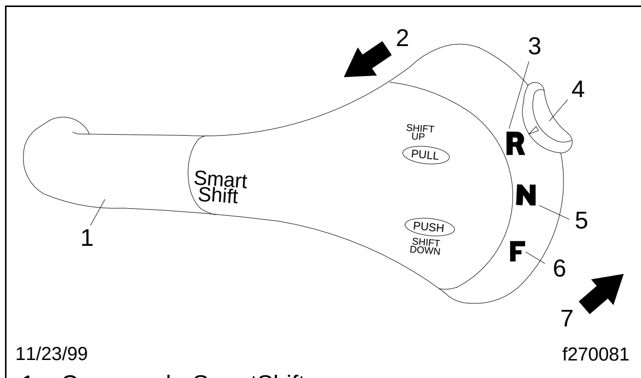
Sélecteur du ventilateur du moteur (en option)

Le ventilateur de refroidissement du moteur peut être mis en marche au moyen du sélecteur du ventilateur du moteur (ENG FAN). Le ventilateur tourne pendant une pédriode de temps définie puis s'arrête, à moins que la température du liquide de refroidissement ne



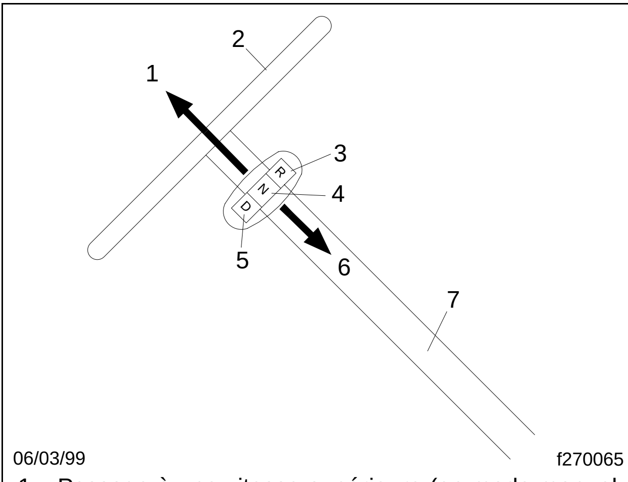
1. Commande SmartShift
2. Commutateur de mode de marche avant (interrupteur coulissant)
3. Position manuelle de l'interrupteur
4. Position automatique de l'interrupteur
5. Direction de montée de vitesse (en mode manuel, tirez vers le haut)
6. Position de marche arrière du sélecteur
7. Sélecteur de mode
8. Position du sélecteur au point mort
9. Position de conduite du sélecteur
10. Position de rapport inférieur du sélecteur
11. Direction de rétrogradation (en mode manuel, poussez vers le bas)

Fig. 2.21, Commande SmartShift (pour la boîte de vitesses Eaton Fuller AutoShift)



1. Commande SmartShift
2. Direction de montée de vitesse (tirez vers le haut)
3. Position de marche arrière du sélecteur
4. Sélecteur de mode
5. Position du sélecteur au point mort
6. Position de marche avant du sélecteur
7. Direction de rétrogradation (poussez vers le bas)

Fig. 2.22, Commande SmartShift (pour les boîtes de vitesses Meritor Engine Synchro Shift)



1. Passage à une vitesse supérieure (en mode manuel, tirez vers le haut)
2. Volant
3. Position de marche arrière
4. Position de point mort
5. Position de conduite
6. Rétrogradation (en mode manuel, poussez vers le bas)
7. Colonne de direction

Fig. 2.23, Fonctionnement de la commande SmartShift (commande Eaton Fuller AutoShift, illustrant uniquement les positions R, N, D)

soit suffisamment élevée pour continuer de faire marcher le ventilateur.

Système de traitement à la sortie (ATS) Interrupteur de demande/ blocage de Regen

Une régénération en stationnement du système de traitement à la sortie (ATS) peut être initiée avec l'interrupteur de demande ou de blocage de la régénération (Regen). Cet interrupteur peut également être utilisé pour empêcher le véhicule d'effectuer une régénération automatique. Voir la **figure 2.24**.

Le style et la fonction de l'interrupteur varient en fonction de la marque et du modèle du moteur. Reportez-vous au manuel d'utilisation du moteur pour les détails nécessaires.

Interrupteur de la soupape de commande du différentiel de traction limitée

Une fonction de différentiel de traction limitée est incluse ou offerte en option sur certains essieux arrière. Un interrupteur de soupape de commande engage et désengage la fonction de traction limitée afin de faire tourner ensemble les arbres de roue. Voir la **figure 2.25**. La traction limitée (ou verrouillage du différentiel) ne doit être engagée que lorsque le véhicule roule lentement avec peu d'accélération, ce, pour éviter de causer des dommages internes à l'essieu. Le verrouillage du différentiel ne doit être utilisé que dans des conditions routières défavorables. L'utilisation du verrouillage augmente le rayon de braquage et affecte le contrôle du véhicule. Un protecteur est placé autour de l'interrupteur pour minimiser les risques d'activation accidentelle.

Reportez-vous au **chapitre 9** pour les instructions d'utilisation complètes.

Interrupteur de la soupape de commande de verrouillage du différentiel interponts



Le verrouillage du différentiel interponts ne doit être engagé que lorsque le véhicule roule lentement avec peu d'accélération. L'utilisation du verrouillage lorsque le véhicule roule à grande vitesse ou avec une accélération excessive peut endommager les essieux.

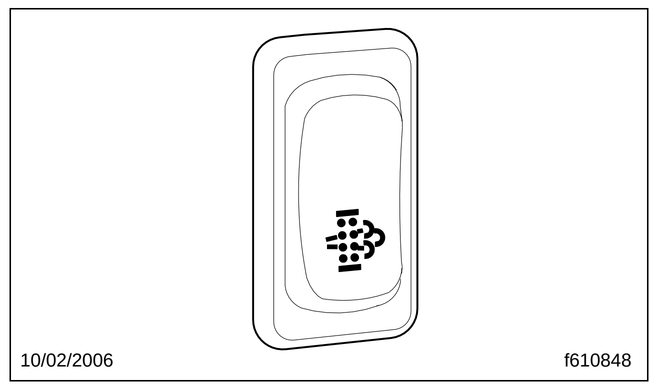


Fig. 2.24, Interrupteur de demande/blocage de Regen

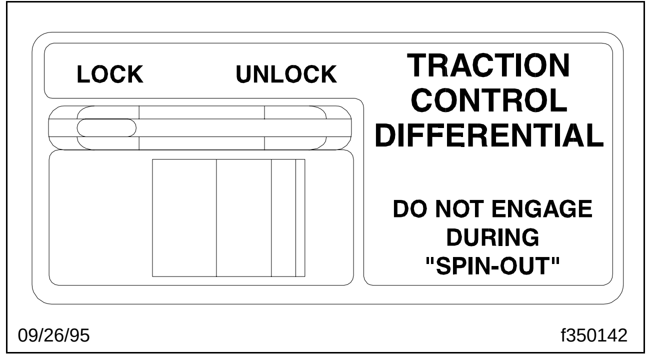


Fig. 2.25, Interrupteur du différentiel de traction limitée

Le verrouillage du différentiel, standard sur tous les véhicules à deux essieux moteurs, est commandé par le conducteur au moyen de l'interrupteur LOCK/UNLOCK (verrouillage/déverrouillage) situé sur le tableau de bord. Voir la **figure 2.26**. Un voyant rouge s'allume chaque fois que le différentiel interponts est verrouillé (interrupteur en position de verrouillage; pas d'action de différentiel entre les essieux moteurs). Un protecteur placé autour de l'interrupteur réduit les risques d'activation accidentelle.

Interrupteur de la soupape de réglage pneumatique de la sellette d'attelage, sellette d'attelage coulissante à commande pneumatique en option

La soupape de réglage pneumatique de la sellette d'attelage permet de repositionner la sellette d'attelage coulissante depuis l'intérieur de la cabine. Si l'interrupteur de la soupape de réglage pneumatique est déplacée à la position de verrouillage, cela désactive la soupape de commande et verrouille la sellette d'attelage à la plaque d'appui. Voir la **figure 2.27**. Si l'interrupteur est déplacé à la position de déverrouillage, cela active la soupape de commande et déverrouille le mécanisme coulissant de la sellette d'attelage, ce qui permet de modifier la longueur totale de l'ensemble tracteur remorque et les charges d'essieu. Ainsi, vous pouvez vous conformer facilement aux différentes lois provinciales ou d'états. Un voyant rouge, sle cas échéant, s'allume chaque fois que le mécanisme coulissant de la sellette d'attelage est déverrouillé. Un protecteur est placé autour de l'interrupteur pour minimiser les risques d'activation accidentelle.



N'engagez pas la soupape de réglage de la sellette d'attelage coulissante lorsque le véhicule roule. Vous pourriez endommager le membre de la sellette d'attelage, le pivot d'attelage, la cabine ou la semi-remorque et à la longue, les organes de transmission.

Soupape de décharge de la suspension pneumatique (en option)

La soupape de décharge de la suspension pneumatique permet d'évacuer rapidement l'air de la suspension pneumatique du véhicule, abaissant ainsi l'arrière du véhicule. Cela facilite l'attelage et le dételage de la semi-remorque. Pour évacuer l'air de la suspension, déplacez l'interrupteur à la position LOWER (abaissement). Lorsque l'interrupteur est ramené à sa position normale, la suspension retourne à sa hauteur normale. Un protecteur est placé autour de l'interrupteur pour minimiser les risques d'activation accidentelle. Voir la **figure 2.28**.

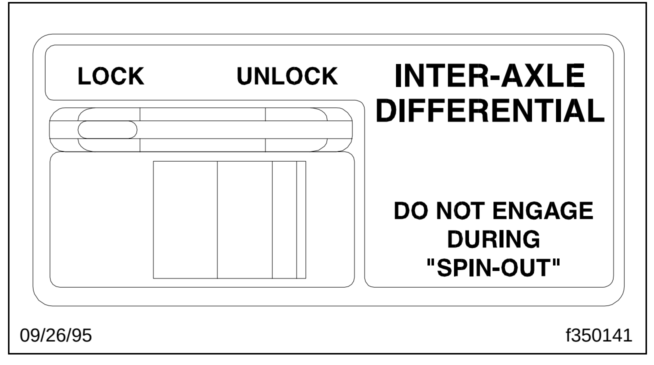


Fig. 2.26, Interrupteur de verrouillage du différentiel interponts

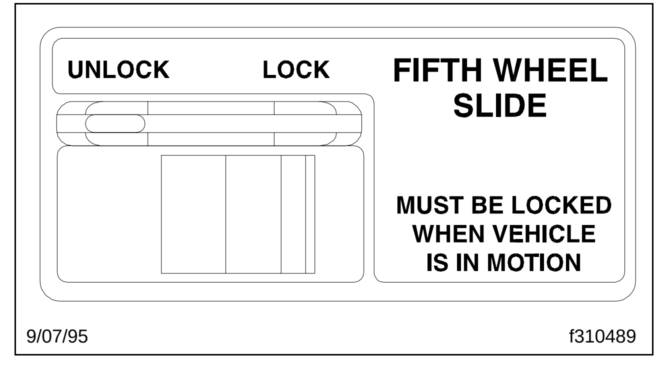


Fig. 2.27, Interrupteur de réglage pneumatique de la sellette d'attelage

MISE EN GARDE

N'évacuez jamais l'air de la suspension pendant que vous conduisez. Une fois l'air évacué, la suspension ne pourra pas amortir les chocs et secousses de la route et pourrait subir des dommages.

Commandes des essuie-glaces et des lave-glaces

Les essuie-glaces sont commandés par un interrupteur à double palette (WIPER/WASH) monté sur le tableau de bord auxiliaire. Lorsque la palette supérieure est enfoncée, elle actionne les essuie-glaces (s'ils sont arrêtés) ou les arrête (s'ils sont en marche). Lorsqu'elle est poussée vers le haut, la palette supérieure augmente la vitesse de balayage des essuie-glaces et, lorsqu'elle est poussée vers le bas, en réduit la vitesse.

Lorsque la palette inférieure est enfoncée, elle actionne les lave-glaces. Si elle est enfoncée pendant moins d'une demie seconde, les essuie-glaces effectuent un seul balayage à sec à basse vitesse (mode bruine). Si elle est enfoncée pendant plus d'une demie seconde, le cycle de lavage commence et se poursuit pendant trois cycles, ou jusqu'à ce que la palette soit relâchée. Lorsque la palette inférieure est poussée vers le haut, les essuie-glaces fonctionnent en mode de temporisation rapide. Lorsque la palette inférieure est poussée vers le bas, les essuie-glaces fonctionnent en mode de temporisation lente. Les essuie-glaces en mode de temporisation (rapide ou lente), poussez la palette inférieure vers le haut pour raccourcir la temporisation, ou vers le bas pour la prolonger.

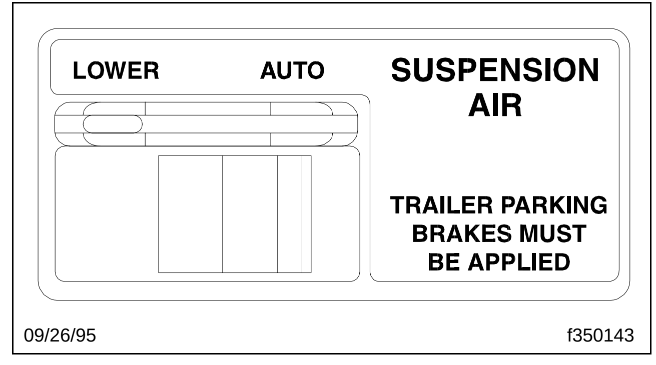


Fig. 2.28, Soupape de décharge de la suspension pneumatique

MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager le moteur des essuie-glaces, ne déplacez pas manuellement les bras d'essuie-glaces.

Interrupteur des phares et feux de jour

Un interrupteur de phares à trois positions est utilisé pour faire fonctionner l'éclairage extérieur. Lorsque l'interrupteur est en position levée, les phares et tous les autres feux du véhicule sont allumés. Tout l'éclairage du véhicule est éteint lorsque l'interrupteur est en position centrale. En position abaissée, l'interrupteur n'allume que les feux de gabarit, l'éclairage du tableau de bord, les feux de position et les feux arrière. L'interrupteur des feux de route est intégré au levier des clignotants. Lorsque les phares sont positionnés en feux de route, un voyant bleu s'allume dans le module des témoins et indicateurs lumineux. Le commutateur d'allumage doit être en position ON (marche) pour que les feux de route s'allument.

Les feux de jour, si le véhicule en est équipé, s'allument automatiquement lorsque le contact est mis et que les freins de stationnement sont relâchés. Ces feux restent allumés jusqu'à ce que les freins de stationnement soient serrés ou que les phares soient allumés.

Inverseur route-croisement

Tirez le levier des clignotants vers le volant pour passer des feux de croisement aux feux de route et des feux de route aux feux de croisement.

Lorsque les phares sont positionnés en feux de route, un voyant bleu s'allume sur le panneau des témoins. Pour les véhicules construits pour être conduits aux États-Unis, l'activation des feux de route (passage des feux de croisement aux feux route) désactionne les feux auxiliaires.

NOTE : Le commutateur d'allumage doit être en position ON (marche) pour que les feux de route s'allument.

Tirette des feux de détresse

La tirette des feux de détresse est située au-dessous du levier des clignotants. Voir la **figure 2.20**. Pourt allumer les feux de détresse, tirez sur la tirette. Lorsqu'elle est ressortie, tous les clignotants ainsi

que les deux voyants sur le tableau de bord clignotent. Pour éteindre les feux de détresse, déplacez le levier des clignotants vers le haut ou vers le bas.

Interrupteur des feux de position

L'interrupteur des feux de position (MRKR INT) éteint provisoirement les feux de position et les feux arrière. Les phares du véhicule allumés, levez et lâchez l'interrupteur pour éteindre brièvement les feux de position et les feux arrière. Pour alerter le conducteur du bon fonctionnement de l'interrupteur, les voyants du tableau de bord clignotent avec les feux de position lorsque l'interrupteur est activé.

Interrupteur des feux auxiliaires (en option)

L'interrupteur des feux auxiliaires (ROAD LAMP) fait fonctionner les feux auxiliaires montés sur le rebord inférieur du pare-chocs avant ou encastrés dans le pare-chocs avant.

Pour les véhicules construits pour être conduits aux États-Unis, les feux de croisement doivent être allumés avant que les feux auxiliaires ne puissent être allumés. Les feux auxiliaires ne s'allument pas si les feux de route sont déjà allumés; le passage des feux de croisement aux feux de route désactionne les feux auxiliaires.

Pour les véhicules construits pour être conduits au Canada, les feux de position doivent être allumés avant que les feux auxiliaires ne puissent être allumés.

Interrupteur de la lampe utilitaire (en option)

La lampe utilitaire peut être installée de façon à pivoter au dessus de la cabine; elle peut être montée sur le support d'admission/d'échappement, ou encastrée à l'arrière de la cabine ou du compartiment couchette. Cette lampe (UTLY LAMP) est commandée par un interrupteur qui, lorsqu'allumé, active également un voyant rouge dans l'interrupteur (si le véhicule en est équipé).

Interrupteur de commande de l'éclairage du tableau de bord

Le circuit menant aux témoins et voyants du tableau de bord est activé par l'interrupteur des phares. Lorsque les phares sont allumés, l'interrupteur d'éclairage du tableau de bord contrôle l'intensité lumineuse des témoins et voyants. Faites glisser l'interrupteur vers le haut pour augmenter leur intensité lumineuse et vers le bas pour les atténuer.

Commandes de l'éclairage intérieur

L'éclairage intérieur comprend les plafonniers, les lecteurs de cartes à lumière rouge, les lampes de lecture à lumière claire et l'éclairage d'accueil.

Les cabines SleeperCab sont pourvues de lampes supplémentaires dans la zone couchette, dont des lampes de lecture pour la couchette, un éclairage sous la couchette (éclairage de la soute à bagages) et des lampes fluorescentes.

Interrupteurs des plafonniers

Des plafonniers à lumière diffuse sont installés dans toutes les cabines. Voir la **figure 2.29** et la **figure 2.30**. Les plafonniers sont situés soit sur la console plafond, soit sur le toit de la cabine (s'il n'y a pas de console plafond). Les deux plafonniers s'allument lorsque la portière du conducteur ou du passager est ouverte. Les plafonniers peuvent aussi être allumés si vous appuyez sur leur lentille.

Interrupteurs des lecteurs de cartes rouges

Toutes les cabines sont munies de lecteurs de cartes à lumière rouge. Voir la **figure 2.29** et la **figure 2.30**. Ces lecteurs sont situés à côté des plafonniers, dans le même luminaire. Tout comme les plafonniers, vous pouvez allumer les lecteurs de cartes en appuyant sur leur lentille.

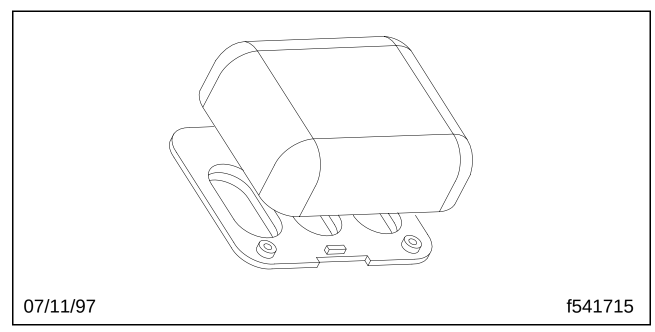


Fig. 2.29, Plafonnier, lecteur de cartes rouge et lampes de lecture transparentes (SleeperCab)

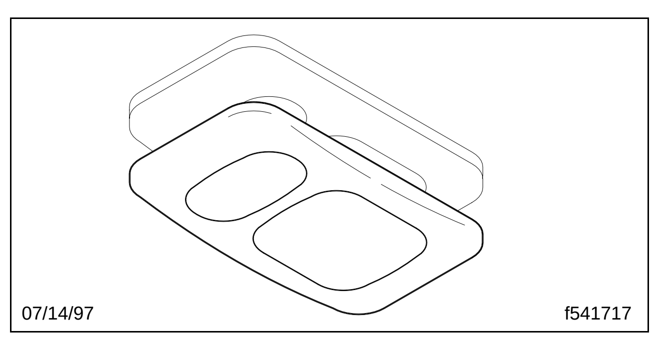


Fig. 2.30, Plafonnier avec lecteur de cartes rouge

Interrupteurs des lampes de lecture transparentes (en option) — SleeperCab uniquement

Les lampes de lecture à lumière transparente ne sont offertes que dans les cabines couchettes Sleeper-Cab.Voir la **figure 2.29**. Elles sont situées à côté des plafonniers, dans le même luminaire. Comme les plafonniers, vous pouvez allumer les lampes de lecture en appuyant sur leur lentille.

Interrupteur de l'éclairage d'accueil (en option)

L'éclairage d'accueil est offert dans toutes les cabines. Il éclaire l'espace pour les jambes sur les deux côtés de la cabine. L'éclairage d'accueil du conducteur est fixé à la colonne de direction et l'éclairage d'accueil du passager est situé sur le panneau inférieur droit du tableau de bord. Pour allumer l'éclairage d'accueil, appuyez sur l'interrupteur à bascule situé sur le tableau de bord. Lorsque les lampes sont allumées, l'interrupteur est illuminé par une lumière située à l'intérieur de celui-ci. Voir la **figure 2.31** et la **figure 2.32**.

Interrupteurs des lampes de lecture des couchettes (en option) — SleeperCab uniquement

Les lampes de lecture des couchettes sont des lampes de haute intensité servant à la lecture dans le compartiment couchette. Elles sont situées sur le panneau de commandes de chaque couchette. Pour allumer les lampes de lecture de la couchette, appuyez sur l'interrupteur à bascule du panneau de commandes qui comporte la lampe.

Interrupteurs de l'éclairage des soutes à bagages (SleeperCab uniquement)

Toutes les cabines sont munies d'un éclairage des soutes à bagages. Une lampe est située de chaque côté de la cabine, en dessous de la couchette inférieure, et elle éclaire la soute à bagages. Les deux lampes s'allument lorsque l'une ou l'autre des portières des soutes à bagages est ouverte. Les lampes s'allument également lorsque la couchette inférieure est levée. Voir la **figure 2.33**.

Interrupteur général (en option)

L'interrupteur général réduit le courant électrique allant à la cabine et au câblage électrique du moteur. Utilisez cet interrupteur chaque fois que le véhicule doit être mis hors service pour des périodes de temps prolongées. Voir la **figure 2.34**.

L'interrupteur général n'isole pas complètement les batteries du système électrique. Pour les opérations

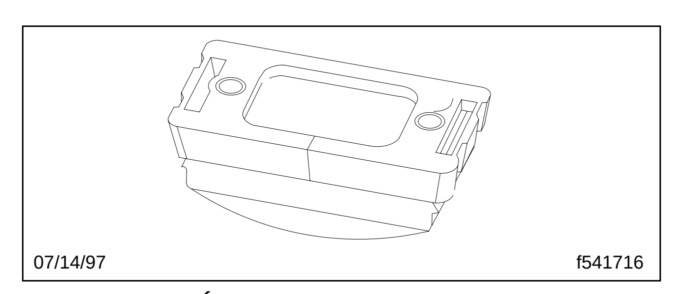


Fig. 2.31, Éclairage d'accueil du plancher du conducteur

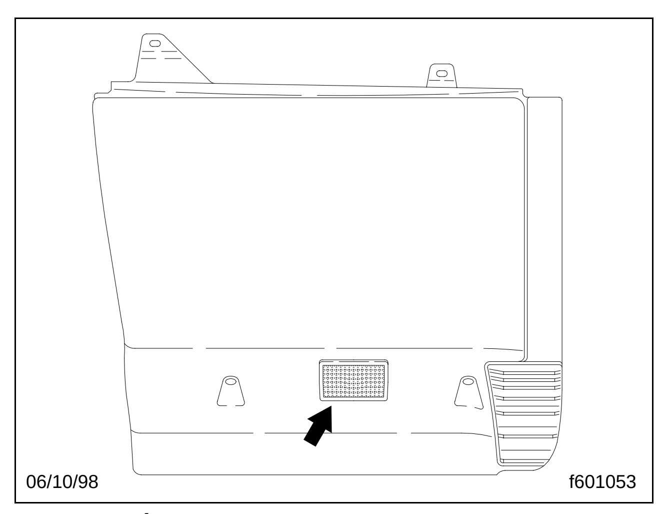
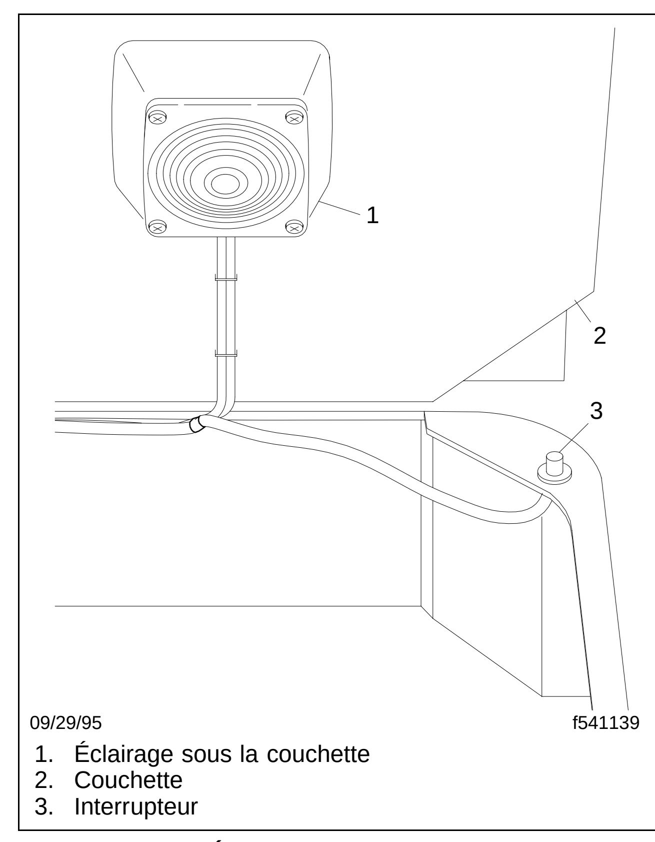


Fig. 2.32, Éclairage d'accueil de l'espace pour jambes du passager



1. Éclairage sous la couchette
2. Couchette
3. Interrupteur

Fig. 2.33, Éclairage de la soute à bagages

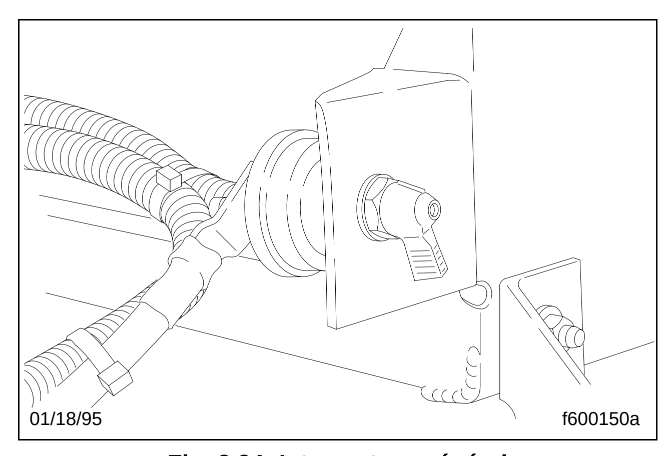


Fig. 2.34, Interrupteur général

de maintenance nécessitant que les batteries soient débranchées, veillez à toujours arrêter le moteur et à retirer les câbles négatifs des batteries.

Système de sectionnement basse tension (en option)

Le système facultatif de sectionnement basse tension (LVD) Sure Power surveille l'alimentation des batteries lorsque des accessoires sont utilisés pendant que le moteur est coupé. Le système met automatiquement hors circuit les accessoires de la cabine et du compartiment couchette lorsque la tension tombe à 12,3 V, ce, pour s'assurer que les batteries ont une alimentation suffisante pour démarrer le véhicule. Une alarme sonne pendant une minute avant que les accessoires ne s'éteignent. Si aucune action n'est entreprise pendant cette minute, le module LVD coupe l'alimentation aux circuits prédéterminés de la cabine et du compartiment couchette, et allume un voyant DEL sur le module LVD situé à l'intérieur de l'encadrement droit d'entrée de portière, derrière le siège. Ces circuits restent coupés jusqu'à ce que le module LVD mesure une tension de 13 V dans le système; un simple démarrage du moteur suffit pour rétablir cette tension. Une fois le moteur démarré, le système se réinitialise.

Tous les véhicules équipés du système LVD ont généralement une étiquette sur le tableau de bord indiquant la présence de ce système. Une autre étiquette se trouve à l'intérieur de l'encadrement droit d'entrée de portière, derrière le siège, avec le module LVD.

Commande/minuterie automatique du ralenti du moteur (en option)

Une commande/minuterie automatique Henke du ralenti du moteur permet au conducteur de choisir la durée nécessaire pour le ralenti du moteur avant qu'il ne s'arrête. Le conducteur peut couper le contact, retirer la clé de contact, verrouiller le véhicule et le quitter pendant que le moteur tourne au ralenti; la minuterie automatique coupe le moteur à la fin de la période choisie.

Système ***Optimized Idle***® de Detroit Diesel (en option)

L'option de ralenti optimisé, ***Optimized Idle***®, est disponible sur les véhicules équipés de moteurs Detroit Diesel. Elle permet de démarrer et de couper automatiquement le moteur afin de maintenir la température de l'huile du moteur, du liquide de refroidissement du moteur et du compartiment couchette.

Reportez-vous au **chapitre 7** pour les instructions d'utilisation de ce système.

Système de freinage antiblocage (ABS) Meritor™ WABCO®

Le système de freinage antiblocage (ABS) WABCO de Meritor comporte un témoin d'alerte pour le tracteur (TRACTOR ABS) et, si le véhicule est muni d'un système d'antidérapage automatique (ATC), d'un témoin de patinage des roues (WHEEL SPIN). Voir la **figure 2.35**.

Une fois le contact établi, le témoin TRACTOR ABS et, si le véhicule en est muni, le témoin WHEEL SPIN s'allument pendant environ trois secondes. Après trois secondes, ces témoins s'éteignent seulement si tous les composants du système de freinage antiblocage du tracteur fonctionnent correctement.

IMPORTANT : Si l'un quelconque des témoins du système ABS ne fonctionne pas tel que décrit ci-dessus ou s'allume pendant que le véhicule roule, faites réparer immédiatement le système ABS pour vous assurer de son fonctionnement efficace.

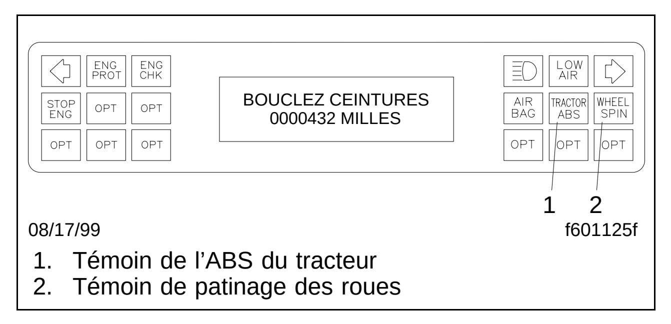
Les véhicules équipés du système ABS peuvent aussi être munis d'un système d'antidérapage automatique (ATC). Sur ces véhicules, le système ATC limite automatiquement le patinage des roues lorsque les essieux moteurs reçoivent de la puissance dans les situations de traction réduite.

Si le véhicule est muni d'un système ATC, le tableau de bord affiche momentanément un interrupteur à bascule à contact avec les libellés NORM/SPIN et ATC.

Lorsque le système ATC est en mode NORMAL, il serre légèrement les freins de la roue qui patine afin de transmettre de la puissance à la roue ayant une meilleure adhérence. Si les deux roues patinent, le système signal au moteur électronique de réduire la puissance transmise.

Appuyer sur NORM/SPIN permet temporairement à la roue motrice de patiner davantage pour l'aider à faire fondre une mince couche de glace ou à se débarrasser de la boue ou de la neige accumulée. Le mode de patinage (SPIN) est indiqué par le clignotement du témoin de patinage de roue (WHEEL SPIN). Appuyer encore sur NORM/SPIN ramène le système à son fonctionnement normal.

Reportez-vous aux instructions d'utilisation du système de freinage au **chapitre 6** pour plus de renseignements.



1. Témoin de l'ABS du tracteur
2. Témoin de patinage des roues

Fig. 2.35, Témoins et voyants de l'ABS (standard)

Interrupteur à bascule du système de sortie de voie Lane Guidance™ (en option)

Le système d'avertissement de sortie de voie est commandé par un interrupteur à bascule installé sur le tableau de bord, qui active et désactive le système. Ce système est décrit plus en détail plus loin dans ce chapitre.

Système d'avertissement de collision (CWS), Eaton VORAD EVT–300 (en option)

Le système VORAD EVT–300 d'Eaton est un système informatisé d'avertissement de collision (CWS) qui utilise des radars avant et latéraux (en option) pour surveiller continuellement les véhicules devant et aux côtés de votre véhicule.

Le système avertit le conducteur des situations potentiellement dangereuses au moyen d'alarmes visuelle et sonore. Le système fonctionne dans le brouillard, la pluie, la neige, la poussière, la fumée et l'obscurité. Pour qu'ils soient détectés, les objets doivent se trouver dans le champ de visée du faisceau du radar et offrir une surface qui peut réfléchir le faisceau du radar.

L'antenne avant transmet des signaux radar aux véhicules et objets devant votre véhicule, et reçoit ces signaux renvoyés. Cela permet de déterminer la distance, la vitesse relative et l'angle de cible des véhicules et objets dans le champ de visée avant. Le système utilise ces renseignements pour avertir le conducteur des situations potentiellement dangereuses.

Des capteurs latéraux (un ou plusieurs) en option, montés sur les côtés du véhicule, transmettent et reçoivent également des signaux radar sur une distance de 0,5 à 3 mètres (2 à 10 pieds) le long de votre véhicule. Les capteurs latéraux peuvent détecter les véhicules et objets (mobiles ou immobiles) inaperçus qui sont adjacents à votre véhicule.

AVERTISSEMENT

Le système d'avertissement de collision VORAD EVT–300 d'Eaton est conçu uniquement comme outil d'aide pour un conducteur professionnel consciencieux et vigilant. Il n'a pas pour but de servir ou d'être une substitution à la conduite du véhicule. Utilisez le système conjointement avec les rétroviseurs et les autres instruments pour conduire le véhicule en toute sécurité. Conduisez le véhicule équipé du système d'avertissement de collision EVT–300 de façon prudente, tout comme s'il n'était pas muni de ce système.

Le système d'avertissement de collision EVT–300 n'est pas destiné à remplacer les habitudes normales de conduite prudente, ni à compenser la conduite d'un conducteur dont les facultés sont affaiblies par les médicaments, l'alcool ou la fatigue.

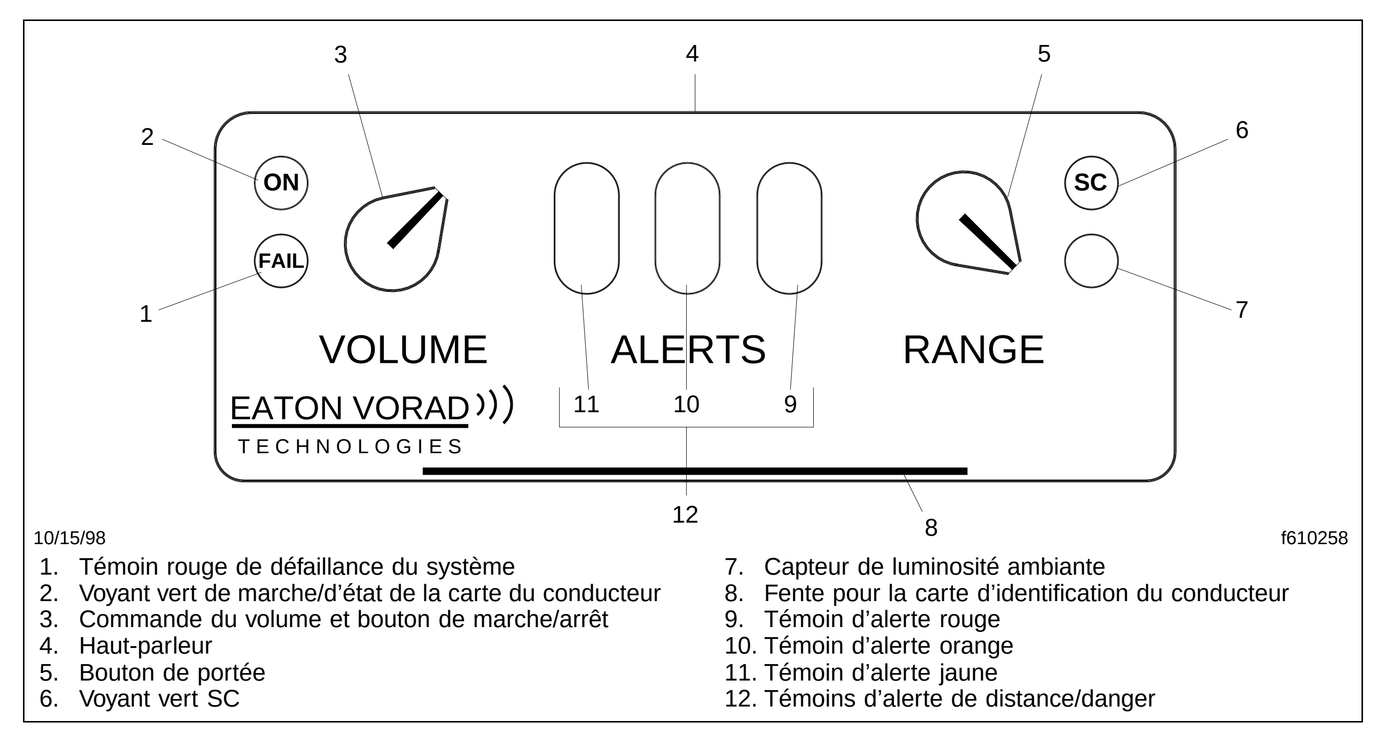
Il est possible que le système d'avertissement de collision EVT–300 n'alerte qu'au dernier moment, ou n'alerte pas du tout, de la présence de dangers comme les piétons, les animaux, les véhicules venant en sens inverse ou la circulation transversale.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

Unité d'affichage du conducteur de l'EVT–300

NOTE : Toutes les commandes du système sont situées sur l'unité d'affichage du conducteur (DDU). Voir la **figure 2.36**. Les témoins servant à renseigner le conducteur sur le fonctionnement du système sont situés sur la DDU et sur l'affichage du capteur latéral facultatif.

La DDU contrôle la puissance du système, la portée des alertes du véhicule et le volume du haut-parleur.



1. Témoin rouge de défaillance du système
2. Voyant vert de marche/d'état de la carte du conducteur
3. Commande du volume et bouton de marche/arrêt
4. Haut-parleur
5. Bouton de portée
6. Voyant vert SC
7. Capteur de luminosité ambiante
8. Fente pour la carte d'identification du conducteur
9. Témoin d'alerte rouge
10. Témoin d'alerte orange
11. Témoin d'alerte jaune
12. Témoins d'alerte de distance/danger

Fig. 2.36, Unité d'affichage du conducteur (EVT-300)

Sur le rebord inférieur avant de la DDU se trouve une fente servant à recevoir la carte d'identification optionnelle du conducteur. Les voyants et témoins d'alerte informent le conducteur de plusieurs niveaux d'alerte, de la puissance du système, de la défaillance du système et, si l'unité est ainsi configurée, de l'absence de la carte d'identification du conducteur.

Un capteur de luminosité ambiante ajuste automatiquement la luminosité des voyants et témoins d'alerte en fonction des conditions d'éclairage. Un petit haut-parleur émet des alertes sonores pour prévenir le conducteur de l'approche d'un objet devant et, si l'unité est munie d'un capteur latéral optionnel, de la proximité d'objets le long du véhicule lorsque le clignotant est activé pour un changement de voie. D'autres alertes sonores indiquent le volume du haut-parleur, la défaillance du système, l'état de la carte du conducteur, et la réussite ou l'échec de l'extraction de données.

1. Le voyant vert de marche/d'état de la carte du conducteur (en option) s'allume lorsque le système est activé et que la vérification des voyants DEL au démarrage est terminée. Si le système est configuré pour exiger la lecture de la carte du conducteur et que celle-ci n'est pas lue, le voyant ON clignote continuellement.

2. Appuyez sur la commande du volume et le bouton de marche/arrêt pour activer ou désactiver le système. Pour augmenter ou diminuer le volume du haut-parleur, tournez le bouton vers la gauche ou vers la droite. Pour activer le mode d'affichage des défaillances, tenez le bouton enfoncé pendant cinq secondes, puis relâchez-le.

NOTE : Il est possible que le système soit configuré sans fonction de marche/arrêt.

3. Le haut-parleur est situé sous le couvercle supérieur de la DDU. Il émet des tonalités pour alerter le conducteur de dangers potentiels. Le volume peut être limité à une portée au-dessus d'un niveau minimal.

NOTE : Ce paramètre électronique est configurable.

4. Tournez le bouton de portée pour régler la portée de détection de la première alerte entre 3 et 2,25 secondes. Tenez le bouton enfoncé pendant 5 secondes pour activer la fonction de reconstruction d'accident et enregistrer les données les plus récentes dans la moitié de la mémoire allouée.

NOTE : Il est possible que le système soit configuré pour empêcher le réglage des niveaux de portée.

5. Le témoin rouge de défaillance du système s'allume si une anomalie du système est détectée. Tenez la commande du volume enfoncée pendant 5 secondes pour afficher les codes d'anomalie. Les codes d'anomalie sont indiqués sous forme d'une suite de clignotements de ce témoin. Reportez-vous au **tableau 2.5** pour les détails des codes d'anomalie.

6. Le témoin vert SC clignote huit fois si le bouton de portée est enfoncé pour enregistrer les données de reconstruction d'accident. Il clignote également huit fois après l'activation du système, après la vérification des voyants DEL au démarrage, et si des données de reconstruction d'accident ont été précédemment enregistrées.

7. Le capteur de luminosité ambiante détecte les conditions d'éclairage et ajuste automatiquement l'intensité lumineuse des voyants et témoins d'alerte.

Codes d'anomalie	
Code d'anomalie	**Panne soupçonnée**
11	Unité centrale (UC)
12	CyberCard
13	Unité d'affichage du conducteur (DDU)
14	Antenne
15	Capteur latéral droit
16	Capteur latéral gauche
21	Clignotant de droite
22	Clignotant de gauche
23	Frein
24	Vitesse
25	Régulateur de vitesse automatique
31	J1587
32	J1939
33	VBUS
34	Communications de la DDU
35	Communications de l'antenne
41	Aucune panne ou fin des codes d'anomalie

Tableau 2.5, Codes d'anomalie (EVT-300)

8. Si la configuration du système l’exige, insérez la carte d’identification du conducteur dans la fente située sur le rebord inférieur avant de la DDU. Vous entendrez un signal sonore aigu indiquant que la carte d’identification du conducteur a été lue avec succès. Vous entendrez un signal sonore grave si le système n’arrive pas à lire correctement la carte. S’il est ainsi configuré, le système émettra un signal sonore grave répété s’il est en marche et que la carte du conducteur n’a pas été insérée.

9. Le témoin d’alerte jaune s’allume lorsqu’un objet est détecté dans la portée maximale du système — 107 mètres (350 pieds) — sur une route droite. La portée est réduite dans les virages selon le rayon du virage. Ce témoin s’allume également lorsque le seuil de l’alarme de proximité est dépasssé.

10. Le témoin d’alerte orange s’allume, en même temps que le témoin d’alerte jaune, lorsque votre véhicule se trouve dans un intervalle de 2 à 3 secondes derrière un autre véhicule dans la même voie. Si vous vous trouvez dans un intervalle de 2 secondes et vous rapprochez du véhicule devant vous, vous entendrez également un signal d’avertissement.

11. Le témoin d’alerte rouge s’allume, en même temps que les témoins d’alerte jaune et orange lorsque vous vous trouvez à moins d’une seconde derrière un véhicule. Si le véhicule devant vous se distance, aucun signal d’avertissement ne se fait entendre. Si vous vous rapprochez du véhicule, un double signal sonore retentit. Si l’intervalle de rapprochement est d’une demie seconde ou moins (augmentation ou réduction de la distance), les signaux d’avertissement se répèteront deux fois par seconde.

12. Si un véhicule ou un objet fixe — ou si un objet se déplaçant à une vitesse d’au moins 20 % plus lente que votre véhicule — est détecté à 67 mètres (220 pieds) et dans un intervalle de trois secondes, les trois témoins d’alerte s’allument et le double signal sonore retentit. Ce signal d’avertissement remplace tous les autres et n’est pas affecté par le réglage du bouton de contrôle de la portée.

IMPORTANT : La portée de détection est réduite dans les virages serrés.

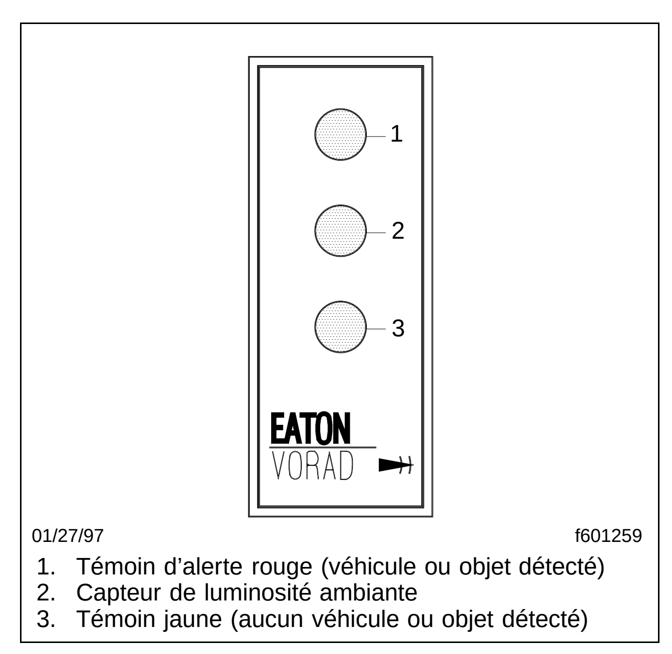
13. Si votre véhicule roule à moins de 8 km/h (5 mi/h), qu’un objet est détecté à moins de 4,5 mètres (15 pieds) devant votre véhicule et que la vitesse d’approche est de moins de 3 km/h (2 mi/h) mais de plus d’un km/h (1/2 mi/h), le témoin d’alerte jaune s’allume et un double signal sonore grave retentit.

NOTE : Toutes les alertes s’appliquent uniquement aux objets se trouvant dans la portée de détection maximale et dans votre voie. Les sonneries d’alerte de proximité et les sonneries d’intervalle de rapprochement d’une à deux secondes sont des fonctions configurées. Toutes les sonneries sont désactivées dans les virages serrés ou lorsque les freins sont serrés. Si la configuration le permet, le niveau d’alerte de trois secondes peut être réglé au moyen du bouton de contrôle de portée. Un seul signal sonore grave se fait entendre lorsqu’une panne du système est détectée. Un signal de fréquence moyenne se fait entendre lorsque le niveau de réglage du volume est modifié. Le téléchargement réussi des données du système de gestion des informations sur le véhicule (VIMS) fait retentir un double signal sonore. L’échec du téléchargement fait retentir un signal sonore grave.

14. Une panne des capteurs latéraux optionnels entraîne l’allumage continu d’un témoin rouge sur l’affichage des ces capteurs.

Affichage du capteur latéral de l’EVT–300

1. Le témoin jaune demeure allumé en continu lorsqu’aucun véhicule n’est détecté par les capteurs latéraux. Voir la **figure 2.37**.
2. Le capteur de luminosité ambiante détecte les conditions d’éclairage et ajuste automatiquement l’intensité lumineuse des voyants et témoins d’alerte.
3. Le témoin d’alerte rouge s’allume lorsque les capteurs latéraux détectent des objets. Si le clignotant de droite est activé et que le capteur latéral détecte un objet, le témoin d’alerte rouge s’allume et le haut-parleur de l’unité d’affichage du conducteur (DDU) émet un double signal sonore aigu. Ce signal est émis une seule fois quand le clignotant est activé. Le témoin rouge s’allume également et reste allumé si une panne du capteur latéral est détectée. S’il est temporairement impossible au système de détecter des



1. Témoin d'alerte rouge (véhicule ou objet détecté)
2. Capteur de luminosité ambiante
3. Témoin jaune (aucun véhicule ou objet détecté)

Fig. 2.37, Affichage du capteur latéral (EVT-300)

objets à cause d'une forte pluie par exemple, les témoins rouge et jaune s'allument.

Situations routières spéciales pour l'EVT–300

AVERTISSEMENT

Le système d'avertissement de collision (CWS) VORAD EVT–300 d'Eaton est conçu uniquement comme outil d'aide pour un conducteur professionnel consciencieux et vigilant. Il n'a pas pour but de servir ou d'être une substitution à la conduite du véhicule. Utilisez le système conjointement avec les rétroviseurs et les autres instruments pour conduire le véhicule en toute sécurité. Ce système n'alerte pas le conducteur de tous les dangers potentiels. Ne présumez pas que la route est dégagée et libre de tout obstacle si aucun témoin d'alerte n'est allumé.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

Certaines situations routières spéciales peuvent affecter la capacité du système à détecter des objets, par exemple les effets de virages, les descentes et les montées, qui pourraient produire des résultats inattendus :

NOTE : Une alerte peut sonner lorsqu'un objet est détecté devant le véhicule, même si le conducteur a l'intention d'éviter l'objet ou de s'arrêter avant de l'atteindre.

- Lorsqu'un objet est détecté dans un virage très serré à droite ou à gauche, l'alarme ne sonne pas.
- À l'approche d'un virage, avant que le véhicule l'aborde, il est possible que les alarmes sonnent et que les témoins s'allument si un objet hors de la route est directement en ligne avec votre véhicule. Cela ne se produit pas si les freins sont serrés.
- Les obstacles en hauteur tels que les viaducs et les panneaux aériens peuvent être détectés à l'approche d'une chaussée descendant vers une élévation plus basse.
- Les véhicules se trouvant de l'autre côté d'une colline ne peuvent pas être détectés. L'alarme ne sonne pas tant que l'objet ne se trouve pas dans le champ de visée de l'antenne.
- À l'approche d'une pente raide, les objets au-dessus du faisceau ne peuvent pas être détectés. En général, le faisceau dirigé sur la surface de la route ne déclenche pas d'alarme.
- Le capteur latéral ne détecte que les objets se trouvant dans son champ de visée, près du tracteur. Un véhicule plus loin en arrière, derrière le champ de visée, ne sera pas détecté.
- La portée du capteur latéral est réglée de manière à détecter les véhicules de taille moyenne, à une distance de 0,5 à 3 mètres (2 à 10 pieds), dans la voie adjacente.
- Le faisceau du radar du système CWS détecte les entrées dans votre voie à une portée d'environ 9 mètres (30 pieds) ou moins, selon l'angle d'entrée dans la voie devant votre véhicule.

AVERTISSEMENT

Les fortes pluies ou l'éclaboussement d'eau sur le capteur latéral peuvent causer l'allumage simultané des témoins jaune et rouge du capteur.

Dans ces conditions, le système est temporairement incapable d'émettre des alertes adéquates.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

NOTE : Un objet fixe continu sur le côté droit du véhicule, par exemple une glissière de sécurité, un mur, un tunnel ou un pont, peut causer l'allumage continu du témoin d'alerte du capteur latéral.

Reconstruction d'accident à l'aide de l'EVT–300

L'option de reconstruction d'accident fournit deux segments de données système, dont l'un peut être stocké dans la mémoire du système. Pour stocker le premier segment, tenez enfoncé le bouton de portée de l'unité DDU pendant environ 5 secondes. En l'espace de six secondes, le voyant vert SC clignotera rapidement huit fois pour confirmer que les données ont été stockées. Si vous appuyez encore sur le bouton de portée, un signal sonore d'échec sera émis. Une fois que le premier segment est stocké, le deuxième segment s'exécute de façon continue, mais ne comporte que les 10 dernières minutes (environ) des données du système.

NOTE : Une fois que le premier segment de mémoire est figé, l'autre ne peut pas l'être. Le deuxième segment de mémoire ne peut être préservé que si le connecteur principal de l'unité centrale est débranché. L'unité centrale devra être retournée à Eaton VORAD pour le téléchargement et l'interprétation des données de reconstruction d'accident.

Entretien et diagnostics de l'EVT–300

1. Assurez-vous que la boue, la saleté, la glace ou autres débris ne s'accumulent pas dans l'antenne et les capteurs latéraux car ils pourraient réduire la portée du système.
2. Le système effectue continuellement des auto-tests et en évalue les résultats toutes les 15 secondes. Si un problème est détecté au niveau du système de radar avant, le témoin rouge d'échec (FAIL) de l'unité DDU s'allume et reste allumé tant que la panne est active. Le code d'anomalie correspondant est enregistré dans la mémoire de l'unité centrale.
3. La DDU peut afficher les codes d'anomalie aussi bien actifs qu'inactifs lorsque le système est mis en mode d'affichage des pannes. Les anomalies inactives sont celles qui se sont produites et ont été corrigées. Les anomalies actives sont toujours présentes. Les codes d'anomalie permettent au conducteur d'enregistrer les pannes du système durant un parcours, et d'en aviser son service d'entretien et de réparation ou Eaton VORAD. Reportez-vous à la section « Mode d'affichage des pannes/Codes d'anomalie du système EVT–300 » ci-dessous. Dans ce mode, les codes d'anomalie spécifiques sont indiqués par la suite de clignotements du témoin rouge FAIL de l'unité d'affichage du conducteur.
4. Chaque code d'anomalie est un nombre de deux chiffres, tel qu'indiqué au **tableau 2.5**. Le témoin de défaillance rouge FAIL clignote le nombre de fois indiqué par le premier chiffre, puis s'arrête pendant environ 3/4 de seconde, et clignote de nouveau le nombre de fois indiqué par le second chiffre.
5. Les autres codes d'anomalie sont indiqués par des clignotements à des intervalles d'environ huit secondes. Une fois que tous les codes d'anomalie ont été affichés, un code 41 clignote.

Mode d'affichage des pannes/Codes d'anomalie du système EVT–300

1. Tenez enfoncé le bouton de réglage de volume et de marche/arrêt de la DDU. Continuez à le tenir enfoncé jusqu'à ce que le témoin FAIL commence à clignoter en l'espace de cinq secondes environ. S'il est ainsi configuré, le système s'arrêtera si vous relâchez le bouton avant cinq secondes. Après cinq secondes, le témoin FAIL de la DDU commence à afficher par clignotement les codes éclair d'anomalie. Un code 41 s'affiche si aucune panne n'est détectée ou après que tous les codes d'anomalie ont été affichés.
2. Déplacez le bouton de portée de la DDU à gauche pour faire clignoter les codes d'anomalie actifs, et à droite pour faire clignoter les codes d'anomalie inactifs.
3. Les codes d'anomalie ne peuvent être analysés, testés ou corrigés qu'avec un outil de diagnostic Pro-Link® 9000.

Système Lane Guidance™ (en option)

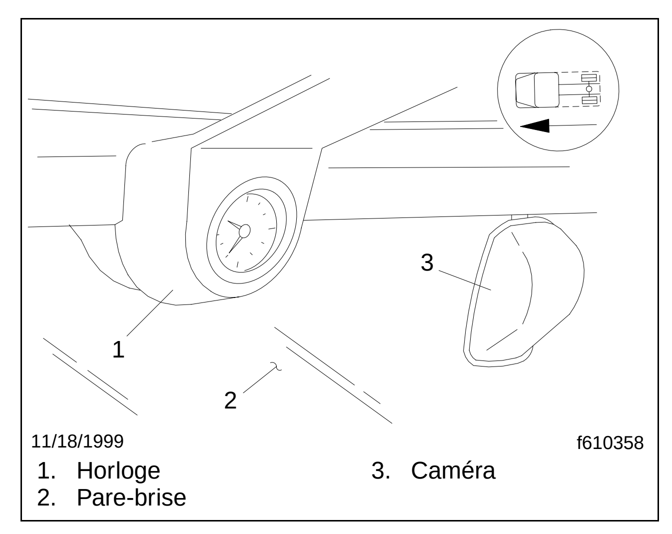
Le système d'avertissement de sortie de voie Lane Guidance surveille la position du véhicule entre les marques routières et émet un signal sonore dans la cabine lorsque le véhicule est sur le point de quitter sa voie, si le clignotant n'est pas activé et si le véhicule roule à une vitesse minimale de 64 km/h (40 mi/h). Le système comprend une caméra montée haut près du centre du pare-brise à l'intérieur de la cabine, une unité centrale dans la console plafond, et un haut-parleur de stéréo au-dessus et derrière chaque portière qui émet un son similaire à un ralentisseur sonore. Voir la **figure 2.38**. Le son est émis du côté vers lequel le véhicule s'égare, avertissant le conducteur qu'il doit réagir et ramener le véhicule dans le bon sens, au milieu de sa voie.

AVERTISSEMENT

Le système d'avertissement de sortie de voie est conçu uniquement comme outil d'aide pour un conducteur consciencieux et vigilant. Dans certaines conditions, il se peut que le système ne donne pas d'avertissement de sortie de voie. Lisez attentivement les renseignements fournis dans ce manuel pour comprendre les circonstances dans lesquelles ce système pourrait ne pas donner d'avertissement adéquat de sortie de voie. Ne vous fiez pas uniquement au système pour une conduite sécuritaire du véhicule. Le système n'avertit pas de tous les dangers possibles. Par exemple, le système ne peut pas empêcher un accident si les facultés du conducteur sont affaiblies ou si le conducteur conduit dangereusement.

Le système d'avertissement de sortie de voie n'est pas destiné à remplacer les habitudes de conduite prudente.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.



1. Horloge
2. Pare-brise
3. Caméra

Fig. 2.38, Caméra du système d'avertissement de sortie de voie

IMPORTANT : Il incombe toujours au conducteur de modifier son style de conduite en fonction de la circulation et des conditions routières.

Le démarrage du véhicule active le système. Au démarrage, le système effectue un autotest, puis émet deux sons par les haut-parleurs pour indiquer que le système est prêt. L'interrupteur à bascule sur le tableau de bord B sert à mettre le système en marche ou à l'éteindre. Une fois que le véhicule est démarré et que le système est prêt, le voyant ON (marche) au bas de l'interrupteur s'allume. Pour arrêter le système, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur à bascule; appuyez encore sur l'interrupteur pour le remettre en marche. La partie supérieure de l'interrupteur affiche LANE ALERT (alerte de voie) et est rétroéclairée lorsque l'éclairage du tableau de bord est allumé.

Le témoin d'alerte jaune LANE SRCHNG (recherche de voie) s'allume pour indiquer que le système n'est pas entièrement fonctionnel. Lorsque le témoin est allumé, il est possible que l'alarme sonore du système n'indique pas une sortie de voie. Les conditions pouvant causer l'allumage du témoin d'alerte sont, entre autres, les suivantes :

- Le système ne peut pas détecter les marques routières.
- Le véhicule roule à moins de 64 km/h (40 mi/h).
- La largeur de la voie est supérieure à 4 m (13 pi).
- Un pare-brise sale ou un problème similaire obstrue la vue de la caméra.
- Une anomalie du système est détectée.

Bien que le système soit en mesure de détecter de nombreux types différents de marques routières, sa performance peut être compromise ou réduite dans certaines conditions, y compris les cas suivants :

- conditions climatiques telles que la neige, les fortes pluies, la glace ou l’eau stagnante;
- marques routières endommagées, usées ou décolorées;
- chaussée détériorée, couverte de terre, de sable, de gravier ou de traces de freinage ou de dérapage;
- mauvais éclairage, par exemple éblouissement intense ou phare ne fonctionnant pas;
- pare-brise fissuré, sale ou strié.

Le système d’avertissement de sortie de voie n’est pas conçu pour être utilisé en circulation urbaine ou en circulation dense sur autoroute. Les alertes du système sont automatiquement désactivées lorsque la vitesse du véhicule tombe au-dessous de 64 km/h (40 mi/h). Le système peut être manuellement désactivé à l’aide de l’interrupteur à bascule du tableau de bord si un niveau inacceptable de fausses alertes est atteint.

NOTE : Si le voyant vert de l’interrupteur à bascule LANE ALERT demeure éteint lorsque vous appuyez sur l’interrupteur et que le témoin d’alerte jaune LANE SRCHNG reste allumé, cela signifie que le système n’est pas entièrement fonctionnel et qu’il doit faire l’objet d’une inspection ou d’une réparation chez un concessionnaire ou dans un centre de réparation agréé.

Système de protection anticapotage

La protection anticapotage est un système de bord capable de ralentir automatiquement le véhicule afin de réduire le risque de capotage. Le but du système est de réduire les accidents par capotage en réduisant la vitesse du véhicule.

Le système utilise un capteur d’accélération latéral qui surveille le risque de capotage. Si le capteur détecte un risque de capotage, le système de protection anticapotage intervient et tente de réduire la vitesse du véhicule en diminuant la puissance du moteur, en serrant le frein moteur et (ou) en serrant les freins du tracteur et de la semi-remorque.

AVERTISSEMENT

Le système de protection anticapotage est conçu uniquement comme outil d’aide pour un conducteur consciencieux et vigilant. Veuillez lire attentivement les renseignements figurant dans ce manuel pour comprendre ce système et ses limitations. Ne vous fiez pas uniquement au système pour une conduite sécuritaire du véhicule. Le système ne peut pas empêcher un accident si les facultés du conducteur sont affaiblies ou si le conducteur conduit dangereusement.

Le système de protection anticapotage n’est pas destiné à remplacer les habitudes de conduite prudente.

Veillez à conduire prudemment et à utiliser le système correctement pour éviter les accidents pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort, ainsi que des dommages matériels importants.

Une étiquette (**figure 2.39**) située sur le panneau auxiliaire du tableau de bord et un voyant jaune sur le tableau de bord (**figure 2.40**) indiquent que le véhicule est équipé du système de protection anticapotage. Le voyant sur le tableau de bord s’allume chaque fois que le système anticapotage intervient.

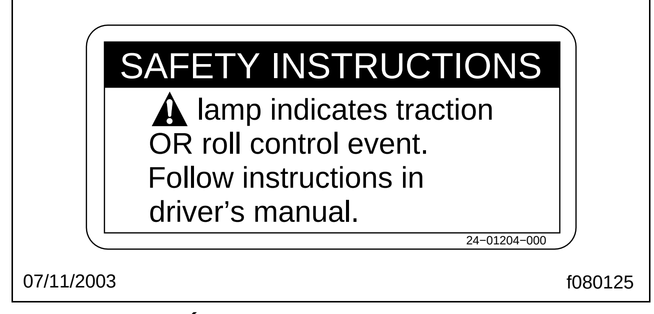


Fig. 2.39, Étiquette du système de protection anticapotage sur le tableau de bord



Fig. 2.40, Voyant du système de protection anticapotage sur le tableau de bord

3

Accès au véhicule

Clé de contact et de verrouillage

Une seule clé est utilisée pour le commutateur d'allumage et pour toutes les serrures des portières.

IMPORTANT : Chaque clé est numérotée. Veuillez noter le numéro afin que, si nécessaire, vous puissiez faire un double de la clé.

Serrures et poignées des portières de la cabine

Pour déverrouiller la portière du conducteur de l'extérieur de la cabine, insérez la clé dans la serrure et tournez-la d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre (**figure 3.1**). Tournez la clé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, à sa position initiale, pour la retirer. Tirez sur la poignée à palette pour ouvrir la portière (**figure 3.1**).

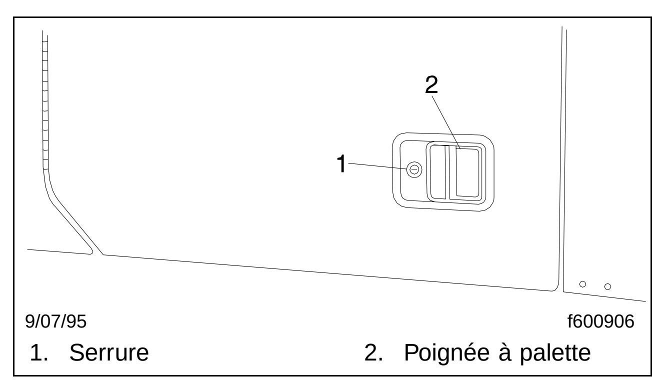
Pour déverrouiller la portière du passager de l'extérieur de la cabine, insérez la clé dans la serrure et tournez-la d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Tournez la clé à sa position initiale pour la retirer.

NOTE : Les serrures des portières de la cabine peuvent être verrouillées ou déverrouillées lorsque les portières sont ouvertes.

Pour verrouiller une portière de l'extérieur de la cabine, insérez la clé dans la serrure et tournez-la dans le sens opposé du sens de déverrouillage, puis fermez la portière si celle-ci est ouverte. Ou alors, appuyez sur le bouton de verrouillage intérieur (**figure 3.2**), puis fermez la portière.

Pour verrouiller l'une ou l'autre des deux portières de l'intérieur de la cabine, appuyez sur le bouton de verrouillage (**figure 3.2**), puis fermez la portière si celle-ci est ouverte. Tirez sur la poignée de maintien intégrée (**figure 3.2**) lorsque vous fermez la portière.

Pour ouvrir la portière de l'intérieur, tirez la poignée de la portière vers vous **figure 3.2**). La portière s'ouvre, qu'elle soit verrouillée ou pas. Pour déverrouiller la portière sans l'ouvrir, tirez le bouton de verrouillage vers le haut.



1. Serrure
2. Poignée à palette

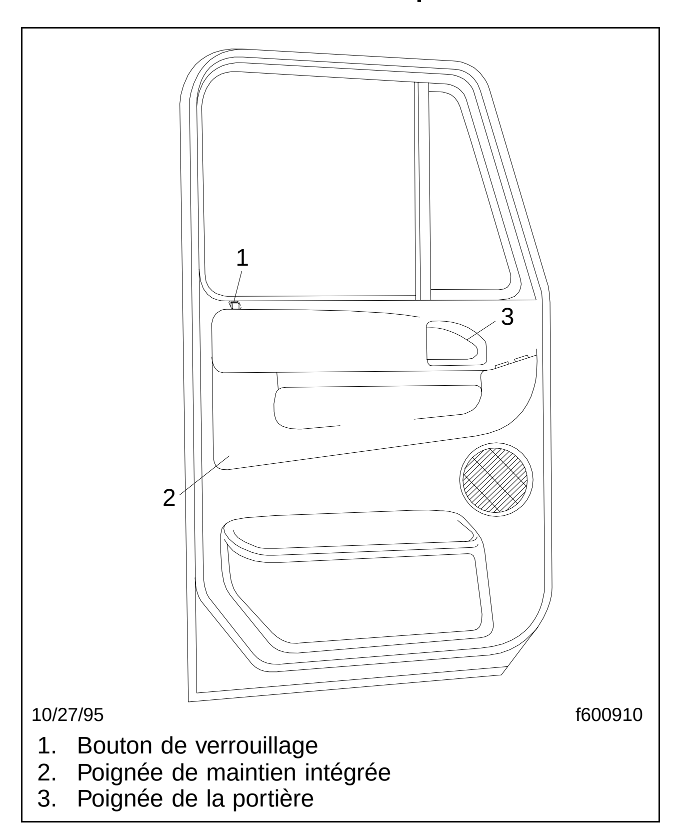
Fig. 3.1, Poignée extérieure de la portière

Poignées montoirs et marches d'accès

⚠ AVERTISSEMENT

Des semelles mouillées ou sales augmentent considérablement les risques de chute et de glissade. Si vos semelles sont mouillées ou sales, soyez particulièrement prudent lorsque vous montez dans le véhicule ou en descendez.

Utilisez toujours le contact à trois points d'appui avec les marches d'accès lorsque vous montez



1. Bouton de verrouillage
2. Poignée de maintien intégrée
3. Poignée de la portière

Fig. 3.2, Intérieur de la portière

dans la cabine ou en descendez. « Contact à trois points d'appui » signifie les deux pieds et une main ou les deux mains et un pied.

Entrée par le côté conducteur **(figure 3.3)**

Lorsque vous montez dans la cabine du côté conducteur, utilisez la poignée montoir et les marches d'accès comme suit :

1. Ouvrez la portière du conducteur et déposez dans la cabine tout ce que vous avez dans les mains.
2. Saisissez la poignée montoir avec les deux mains. Saisissez-la aussi haut qu'il est confortable pour vous de le faire.
3. Posez le pied droit sur la marche inférieure et hissez-vous.
4. Posez le pied gauche sur la marche supérieure.
5. Saisissez le volant de la main gauche et hissez-vous.

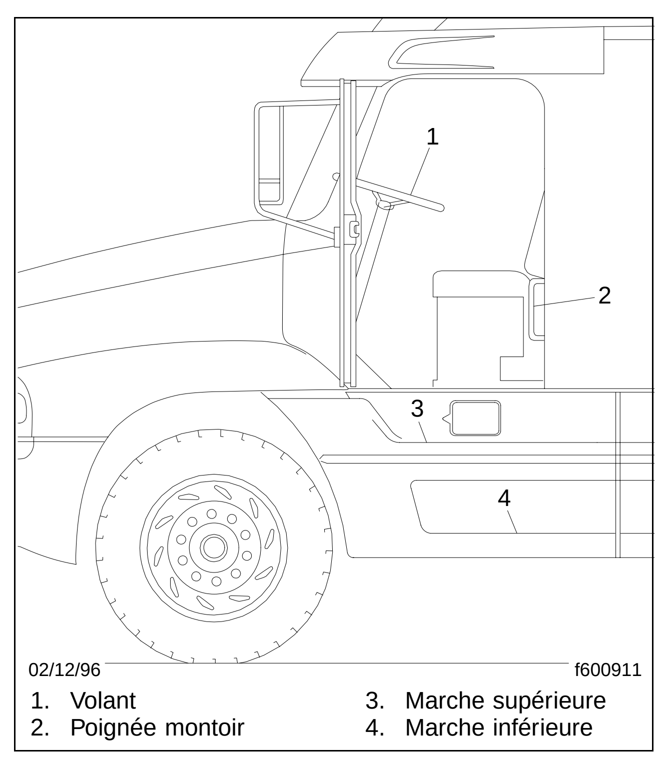


Fig. 3.3, Marches et poignée montoir du côté conducteur

6. Entrez dans la cabine le pied droit d'abord et saisissez le volant de la main droite.

Sortie du côté conducteur **(figure 3.3)**

Sortez de la cabine du côté conducteur de la façon suivante :

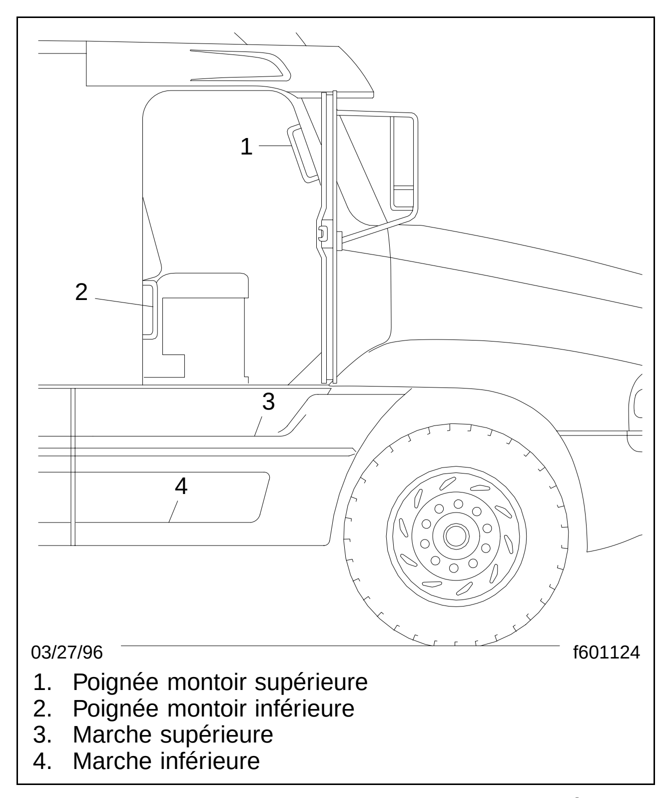
IMPORTANT : N'essayez pas de descendre de la cabine avec des objets en mains.

1. Saisissez le volant avec les deux mains, posez le pied gauche sur la marche supérieure et tenez-vous debout sur le seuil, en faisant face à la cabine.
2. Saisissez de la main droite la poignée montoir au fond arrière de l'ouverture de la portière.
3. Posez le pied droit sur la marche inférieure.
4. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir.
5. Sortez complètement du véhicule an posant à terre d'abord le pied gauche.

Entrée par le côté passager **(figure 3.4)**

Lorsque vous entrez dans la cabine du côté passager, utilisez les poignées montoirs et les marches d'accès de la façon suivante :

1. Ouvrez la portière du côté passager et déposez dans la cabine tout ce que vous avez dans les mains.
2. Saisissez de la main gauche la poignée montoir au fond arrière de l'ouverture de la portière.
3. Saisissez de la main droite la poignée de la portière (**figure 3.4**).
4. Posez le pied droit sur la marche inférieure et hissez-vous pour poser le pied gauche sur la marche supérieure.
5. Saisissez de la main gauche la poignée montoir supérieure sur le montant du pare-brise.
6. Posez le pied droit sur la marche supérieure et hissez-vous.
7. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir supérieure sur le montant du pare-brise.
8. Pénétrez dans la cabine le pied gauche d'abord.



1. Poignée montoir supérieure
2. Poignée montoir inférieure
3. Marche supérieure
4. Marche inférieure

Fig. 3.4, Marches et poignées montoirs du côté passager

Sortie du côté passager **(figure 3.4)**

Descendez de la cabine du côté passager de la façon suivante :

IMPORTANT : N'essayez pas de descendre de la cabine avec des objets en mains.

1. Debout et face au siège, saisissez des deux mains la poignée montoir sur le montant du pare-brise et posez le pied droit sur la marche supérieure.
2. Posez le pied gauche sur la marche inférieure.
3. Déplacez la main gauche pour saisir la poignée montoir au fond arrière de l'ouverture de la portière.
4. Déplacez la main droite pour saisir la poignée montoir de la portière.
5. Sortez complètement du véhicule en posant à terre d'abord le pied droit.

Vitres des portières

Les vitres des deux portières sont à commande électrique (si le véhicule en est équipé). Utilisez l'interrupteur approprié pour monter ou descendre une vitre de portière.

Bouches d'air du compartiment couchette

Pour ouvrir toute bouche d'air du compartiment couchette, poussez du bout des doigts la poignée de la bouche d'air vers l'extérieur et l'avant. Pour fermer la bouche d'air, tournez la main de façon à ce que vos doigts tirent sur la poignée du rebord avant, puis tirez vers l'avant et l'arrière sur la poignée. Prenez garde de ne pas vous coincer les doigts dans le mécanisme.

Disjoncteur/Panneau de relais

Le disjoncteur/panneau de relais se trouve à l'avant du siège passager, au-dessous du revêtement supérieur du tableau de bord. Pour accéder au compartiment, retirez d'abord le panneau vertical qui se trouve directement en dessous des volets d'aération réglables de droite. Avec les doigts ou à l'aide d'un tournevis à lame plate introduit dans la fente prévue, soulevez délicatement le rebord inférieur du panneau. Faites tourner d'un quart de tour l'attache à nu et soulevez le revêtement. Il pourrait s'avérer aussi nécessaire de retirer le conduit à nu plus petit.

Accès de la cabine au compartiment couchette

⚠ AVERTISSEMENT

Placez les objets rigides ou lourds dans les espace de rangement sur le plancher ou sous la couchette. Tout arrêt ou coup de volant brusque pourrait entraîner des blessures corporelles si les objets tombent des étagères supérieures de rangement.

Pour ouvrir l'accès au compartiment couchette des véhicules munis de rideaux en vinyle, ouvrez la fermeture à glissière des rideaux. Si vous le souhaitez, détachez les rideaux sur tout le périmètre et retirez-les.

Pour ouvrir l'accès au compartiment couchette des véhicules munis de rideaux en velours, détachez les

fermetures à pression d'un côté et poussez le rideau de l'autre côté.

Loquets de la couchette

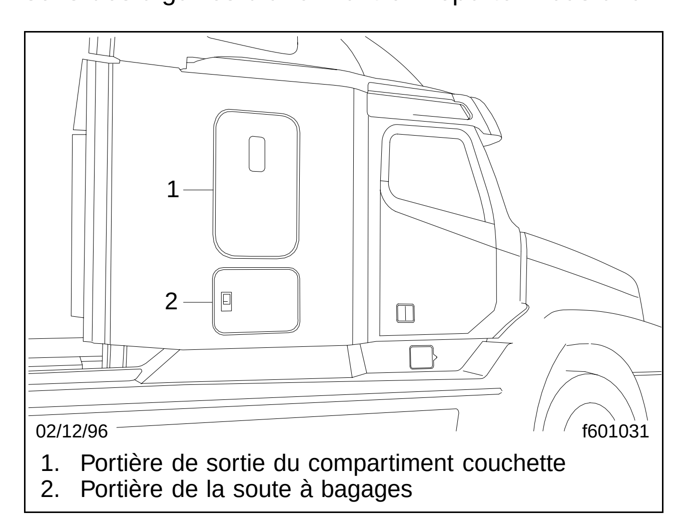
Pour déplacer la couchette inférieure ou supérieure (si le véhicule en est pourvu), détachez le loquet à l'avant de la couchette inférieure ou les loquets sur les deux côtés de la couchette supérieure. Verrouillez les couchettes en position d'utilisation, vers le bas pour la couchette inférieure et vers le haut ou le bas pour la couchette supérieure, en enclenchant tous les deux loquets (primaire et secondaire).

Portière de sortie du compartiment couchette

La portière de sortie du compartiment couchette (**figure 3.5**) doit être utilisée uniquement comme sortie de secours. Cette portière ne peut pas être ouverte de l'extérieur du compartiment couchette. Pour l'ouvrir de l'intérieur, appuyez sur la béquille située à l'intérieur du compartiment couchette, à droite de la portière. Pour fermer la portière, poussez-la jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

Portières des soutes à bagages

Pour déverrouiller la portière de la soute à bagages sur le côté passager, insérez la clé de contact dans la serrure et tournez-la d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre. Reportez-vous à la **figure 3.5**. Tournez la clé à sa position initiale pour la retirer. Pour ouvrir la portière de la soute à bagages, Tirez la poignée vers le haut et l'extérieur. Pour fermer la portière, poussez-la jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. Pour verrouiller la portière, insérez la clé de contact dans la serrure et tournez-la d'un quart de tour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



1. Portière de sortie du compartiment couchette
2. Portière de la soute à bagages

Fig. 3.5, Portières du côté passager

Suivez la même procédure pour ouvrir la portière de la soute à bagages sur le côté conducteur. Mais dans ce cas, tournez la clé dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour déverrouiller la portière, et dans le sens des aiguilles d'une montre pour la verrouiller.

Poignées montoirs, marches et plaque de plancher à l'arrière de la cabine

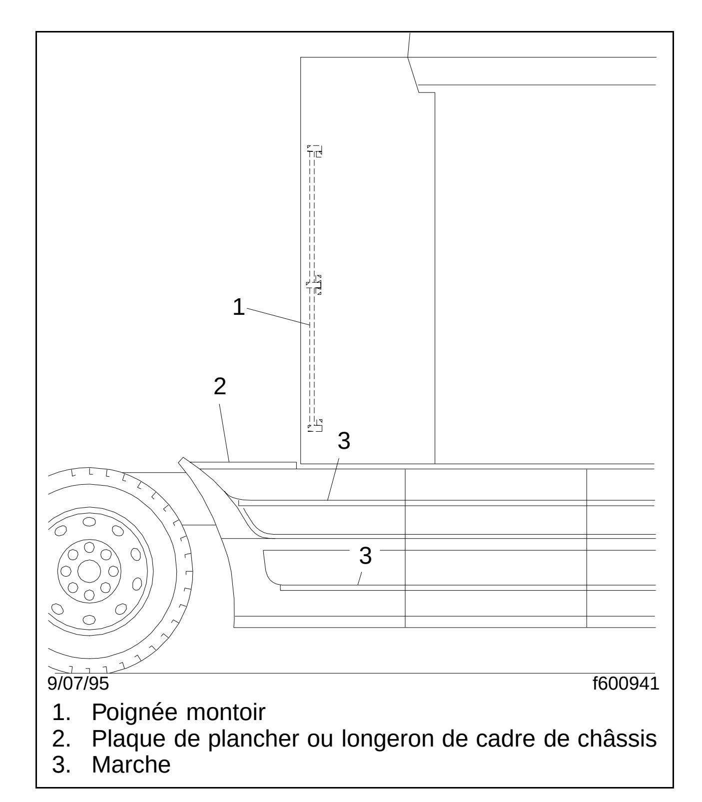
Dans les cas où les connexions pneumatiques et électriques de la semi-remorque ne peuvent pas être effectuées à partir du sol, les règlements de sécurité routière de la publication américaine (*Federal Motor Carrier Safety Regulations*) exigent que les transporteurs commerciaux offrent un accès à l'arrière de la cabine. Reportez-vous à la **figure 3.6**.

Une poignée montoir est montée sur l'écran d'échappement, la cabine ou le compartiment couchette. Les marches sont montées sur le réservoir de carburant, le boîtier de batterie ou le cadre de châssis, selon l'espace disponible. Si une plaque de plancher en option est incluse, elle est montée sur la partie supérieure des longerons de cadre de châssis.

⚠ AVERTISSEMENT

Les semelles mouillées ou sales augmentent considérablement les risques de chute ou de glissade. Si vos semelles sont mouillées ou sales, soyez particulièrement prudent lorsque vous montez dans le véhicule ou en descendez.

Utilisez toujours le contact à trois points d'appui avec les marches d'accès lorsque vous montez dans la cabine ou en descendez. « Contact à trois points d'appui » signifie les deux pieds et une main ou les deux mains et un pied.



1. Poignée montoir
2. Plaque de plancher ou longeron de cadre de châssis
3. Marche

Fig. 3.6, Accès à l'arrière de la cabine

Accès à l'arrière de la cabine

Lorsque vous montez sur les longerons de cadre de châssis ou la plaque de plancher, utilisez la poignée montoir et les marches d'accès comme suit :

1. Saisissez des deux mains la poignée montoir. Saisissez-la aussi haut qu'il est confortable pour vous de le faire.
2. Posez un pied sur la marche inférieure et hissez-vous. Puis posez l'autre pied sur la marche supérieure.
3. Déplacez la main en bas plus haut sur la poignée montoir.
4. Montez sur la plaque de plancher ou le longeron de cadre de châssis.

Descente de l'arrière de la cabine

Lorsque vous descendez des longerons de cadre de châssis ou de la plaque de plancher, servez-vous de la poignée montoir et des marches d'accès comme suit :

1. Saisissez des deux mains la poignée montoir.
2. Descendez la marche un pied à la fois.
3. Déplacez la main au-dessus plus bas sur la poignée montoir.
4. Posez un pied sur la marche inférieure.
5. Déplacez la main au-dessus plus bas sur la poignée montoir.
6. Finissez la descente en posant à terre d'abord le pied le plus élevé.

Couvercle du boîtier de batterie

Pour retirer le couvercle du boîtier de batterie monté sur le longeron de cadre de châssis, relâchez les loquets qui retiennent le panneau du carénage de châssis gauche (le cas échéant) devant le boîtier de batterie. Retirez le panneau de carénage pneumatique. Reportez-vous au ***Groupe 60*** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour les instructions. Si aucun panneau de carénage pneumatique n'est installé, retirez le marchepied. Tirez sur l'extrémité de chaque loquet de retenue jusqu'à ce que le crochet monté sur le couvercle soit dégagé. Faites pivoter les loquets pour les écarter, puis soulevez le couvercle. Lors de la remise en place du couvercle, veillez à ce qu'il soit bien en place avant de verrouiller les loquets.

Pour retirer le couvercle du boîtier de batterie monté entre les longerons de cadre de châssis, retirez la plaque de plancher et soulevez la poignée au-dessus du couvercle du boîtier de batterie. Le cas échéant, retirez la goupille creuse.

Basculement du capot

Vous pouvez faire basculer le capot en position complètement ouverte. Une poignée située à l'avant du capot sert d'appui pour son basculement. Une barre de torsion vous aide à faire basculer le capot en position ouverte et à le ramener à sa position initiale. Un amortisseur contrôle la vitesse de fermeture du capot et des courroies empêchent la surcourse du capot. En position normale, le capot est fixé aux panneaux latéraux inférieurs de la cabine au moyen d'un loquet de fixation sur chaque côté du capot.

Pour faire basculer le capot

1. Serrez les freins de stationnement.
2. Relâchez les deux loquets de fixation du capot en tirant leurs extrémités vers l'extérieur.

⚠ MISE EN GARDE

Ne laissez pas le capot basculer en chute libre pour l'ouvrir. Vous pourriez l'endommager ou endommager ses courroies.

3. À l'aide de la marche du pare-chocs et de la poignée montoir, faites basculer lentement le capot jusqu'à ce qu'il soit retenu par les courroies. Reportez-vous à la **figure 3.7**.

Pour ramener le capot en position initiale

1. Saisissez la poignée montoir et soulevez le capot jusqu'à la position de 45 degrés.
2. Lorsque le capot passe le point central, l'amortisseur du capot contrôle la vitesse de descente du capot jusqu'à sa position initiale.
3. Assurez-vous que le capot est dans l'alignement de l'auvent, puis verrouillez le capot en enclenchant ses deux loquets de fixation.

IMPORTANT : Assurez-vous que les deux loquets de fixation sont bien engagés avant de conduire le véhicule.

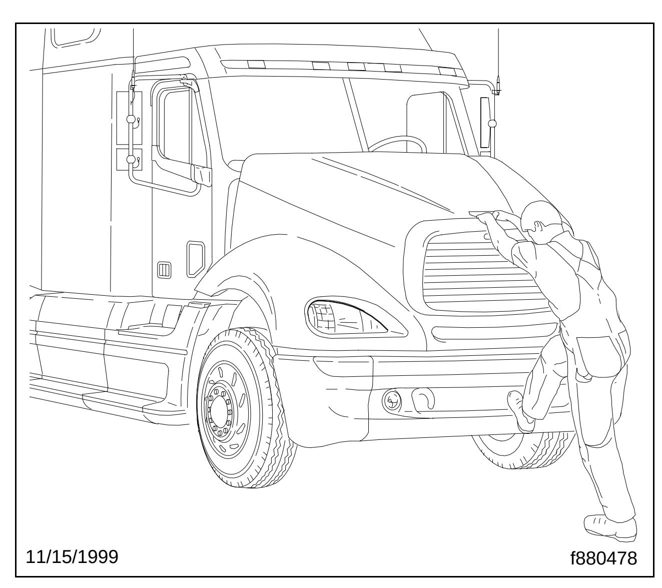


Fig. 3.7, Basculement du capot

Commodités de la cabine

Boîte à déchets

Pour retirer la boîte à déchets, faites-la glisser complètement vers l'extérieur. Passez la main derrière la boîte et libérez-la des butées sur ses côtés. Retirez la boîte. Pour remettre la boîte en place, insérez-la dans les glissières, puis faites-la glisser en place.

Porte-gobelets

Le véhicule Columbia est muni de deux porte-gobelets se trouvant au-dessus du cendrier et de la boîte à déchets sur le panneau central.

Cendrier et allume-cigare

L'ensemble cendrier et allume-cigare du conducteur se trouve sur le panneau central. Le cendrier est amovible.

Bac de rangement de la planche de bord

Le bac de rangement de la planche de bord se trouve au-dessous des porte-gobelets sur le panneau central. Le bac comporte un couvercle à charnière et peut être utilisé pour ranger des lunettes de soleil.

Porte-cartes

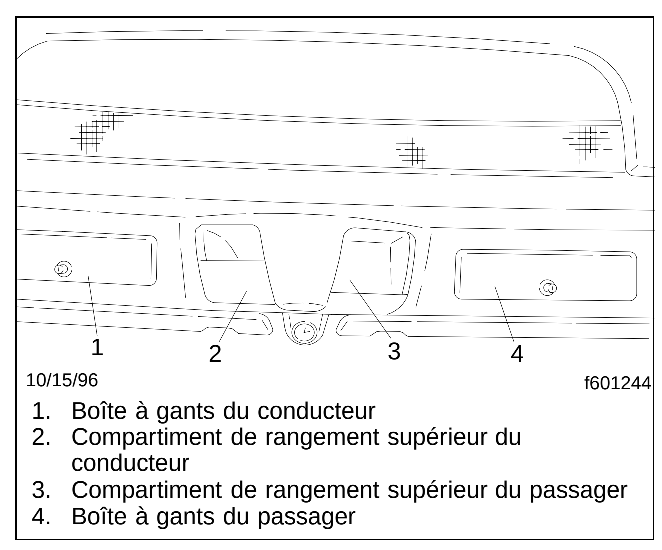
Une pochette à élastique se trouve au-dessus de chaque portière, destinée à loger des cartes et autres articles.

Boîte à gants

Certains véhicules sont munis de deux boîtes à gants et de deux petits compartiments de rangement supérieurs, tous situés dans le montage de la console plafond. Reportez-vous à la **figure 3.8**. Au-dessus des pare-soleil sur les côtés conducteur et passager se trouvent les boîtes à gants avec ouverture à loquet ou à maille. Dans la section centrale du montage de la console se trouvent deux petits compartiments. Le compartiment du côté conducteur est souvent retiré et remplacé par un poste bande publique. La grille en-dessous de cette partie de la console permet d'entendre le haut-parleur du poste radio.

Plafonniers

Trois lampes de forme ovale montées au bas de la console plafond se trouvent au-dessus des sièges



1. Boîte à gants du conducteur
2. Compartiment de rangement supérieur du conducteur
3. Compartiment de rangement supérieur du passager
4. Boîte à gants du passager

Fig. 3.8, Boîtes à gants et espaces de rangement supérieurs

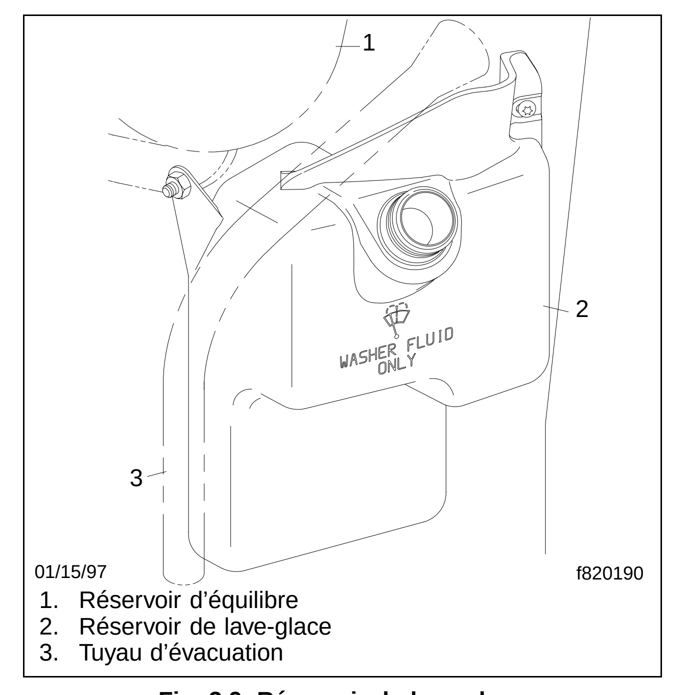
conducteur et passager : une lampe à lumière rouge et deux lampes à lumière blanche. La lampe à lumière rouge est montée plus près du pare-brise. Pour allumer chaque lampe, appuyez sur son couvre-lentille. Vous avez également une lampe centrale à lumière blanche qui s’allume lorsque les portières du véhicule s’ouvrent.

Éclairage de l’espace plancher

Des lampes à lumière rouge en option sont montées sous la planche de bord, sur les côtés conducteur et passager du véhicule. Vous pouvez allumer ces lampes à l’aide d’un interrupteur à bascule situé sur le panneau inférieur du tableau de bord, à côté des interrupteurs de commande de la température.

Réservoir de lave-glace

Le réservoir de lave-glace est situé sur le côté gauche de la paroi avant, entre le réservoir d’équilibre et le capot. Reportez-vous à la **figure 3.9**.



1. Réservoir d’équilibre
2. Réservoir de lave-glace
3. Tuyau d’évacuation

Fig. 3.9, Réservoir de lave-glace

4

Chauffage et climatisation

Commande de température constante de l’air soufflé

Le système de chauffage et de climatisation de la cabine est un système à contrôle de température constante de l’air soufflé (CDTC). Le système CDTC maintient une température constante de l’air soufflé dans la cabine, sans tenir compte de la température de l’air extérieur, de la vitesse de ventilateur choisie, de la température ou du débit du liquide de refroidissement du moteur. Une fois que le sélecteur de température est positionné à la température voulue, aucun autre réglage n’est nécessaire. Le système CDTC est mis hors fonction lorsque le sélecteur de température est en position de refroidissement maximal ou de chauffage maximal.

Panneau de commande de la température de la cabine

Le panneau de commande de la température vous permet de régler les fonctions de chauffage et de climatisation de la cabine. Reportez-vous à la **figure 4.1**.

Sélecteur du ventilateur

Le sélecteur du ventilateur contrôle le régime du ventilateur et fait souffler de l’air frais ou recirculé par les bouches d’air choisies. Le sélecteur comporte huit vitesses de ventilation et une position d’arrêt.

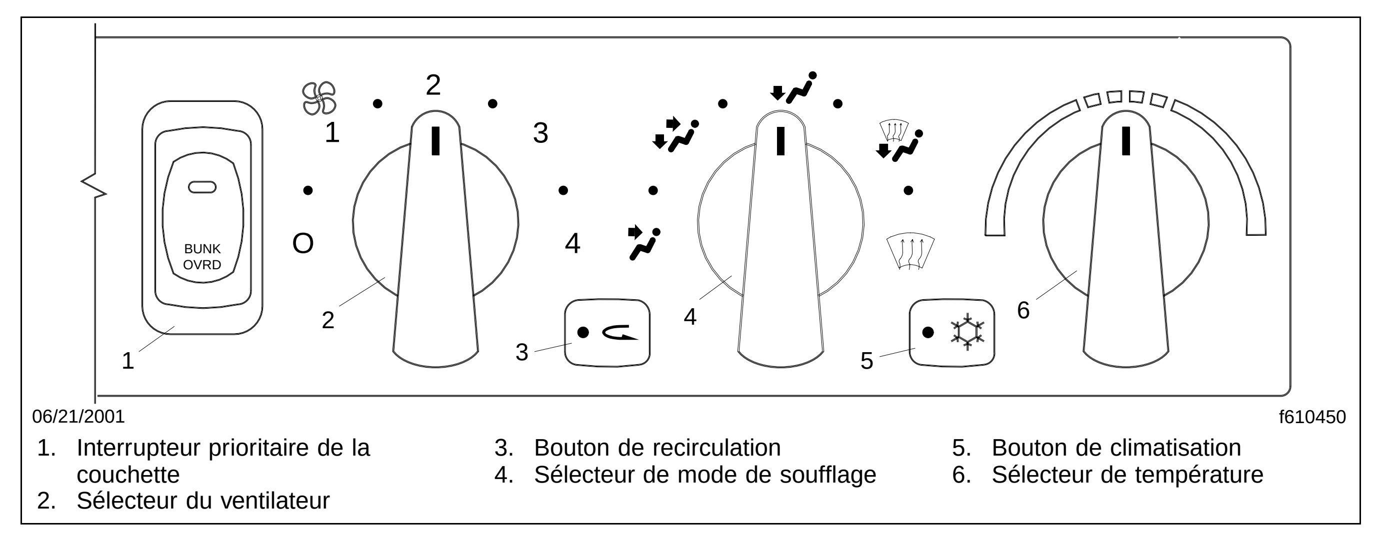
Pour augmenter le débit d’air, tournez le sélecteur dans le sens des aiguilles d’une montre ou placez-le sur un nombre plus élevé. Pour réduire le débit d’air, tournez le sélecteur dans le sens inverse des aiguilles d’une montre ou placez-le sur un nombre moins élevé. Lorsque le sélecteur du ventilateur est placé en position d’arrêt, le climatiseur est mis hors fonction et le mode d’air frais constitue la source d’air.

NOTE : Lorsque le sélecteur du ventilateur, situé sur le panneau de commande de la température de la cabine, est en position d’arrêt et que le climatiseur du compartiment couchette est en marche, le ventilateur de la cabine fonctionne à bas régime et ce, même si le sélecteur du ventilateur de la cabine est en position d’arrêt. Cela est nécessaire pour protéger l’évaporateur du système de chauffage et de climatisation de la cabine contre le gel.

Il y a un délai de deux secondes entre le moment où le moteur est démarré et la mise en marche du ventilateur. Ce délai peut être prolongé de quatre autres secondes avant que le ventilateur n’atteigne son régime maximal. Le moteur du ventilateur effectue un test automatique dès que le moteur est démarré, ce qui occasionne le délai.

Sélecteur de mode de soufflage

Le sélecteur de mode de soufflage vous offre neuf modes de sélection d’air permettant de régler le débit d’air diffusé par les bouches d’air vers la face, le plancher, le pare-brise, ou vers ces sorties combinées. Reportez-vous à la **figure 4.2**.



1. Interrupteur prioritaire de la couchette
2. Sélecteur du ventilateur
3. Bouton de recirculation
4. Sélecteur de mode de soufflage
5. Bouton de climatisation
6. Sélecteur de température

Fig. 4.1, Panneau de commande de la température de la cabine

1. **Mode face :** tout l’air diffusé par les bouches d’air est dirigé vers la face et le tableau de bord.

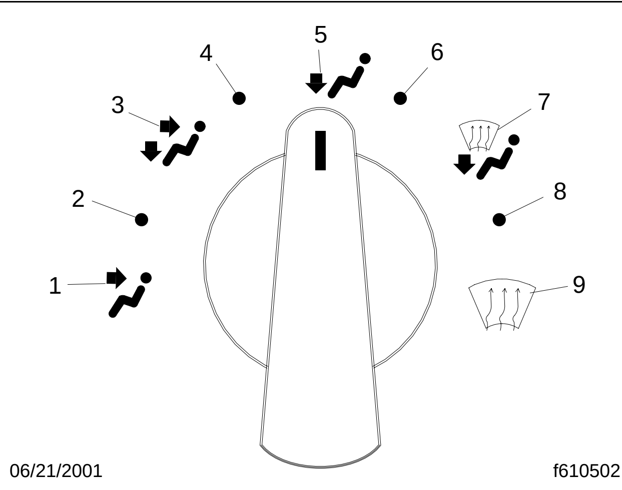
2. **Sélection entre le mode face le mode deux niveaux :**75 pour cent de l’air diffusé par les bouches d’air est dirigé vers la face et 25 pour cent vers le plancher.

3. **Mode deux niveaux :** l’air diffusé par les bouches d’air est dirigé de façon égale vers la face et vers le plancher.

4. **Sélection entre le mode deux niveaux et le mode plancher :** 25 pour cent de l’air diffusé par les bouches d’air est dirigé vers la face et 75 pour cent vers le plancher.

5. **Mode plancher :** tout l’air diffusé par les bouches d’air est dirigé vers le plancher.

6. **Sélection entre le mode plancher et le mode plancher/désembuage :** 75 pour cent de l’air est dirigé vers le plancher et 25 pour cent est diffusé par les bouches de dégivrage.



1. Mode face
2. Sélection entre le mode face le mode deux niveaux
3. Mode deux niveaux
4. Sélection entre le mode deux niveaux et le mode plancher
5. Mode plancher
6. Sélection entre le mode plancher et le mode plancher/désembuage
7. Mode désembuage
8. Sélection entre le mode désembuage et le mode dégivrage
9. Mode dégivrage

Fig. 4.2, Modes de sélection d’air

7. **Mode désembuage :** l’air est dirigé de façon égale vers la face et les bouches de dégivrage. Dans ce mode, le climatiseur se met à fonctionner automatiquement. Le bouton de recirculation ne fonctionne pas dans ce mode.

8. **Sélection entre le mode désembuage et le mode dégivrage :** 75 pour cent de l’air est dirigé vers les bouches de dégivrage et 25 pour cent vers le plancher. Dans ce mode, le climatiseur se met à fonctionner automatiquement. Le bouton de recirculation ne fonctionne pas dans ce mode.

9. **Mode dégivrage :** tout l’air est dirigé vers les bouches de dégivrage. Dans ce mode, le climatiseur se met à fonctionner automatiquement. Le bouton de recirculation ne fonctionne pas dans ce mode.

Sélecteur de température

Le sélecteur de température est utilisé pour choisir la température voulue. Sur le panneau de commande manuelle et CDTC de la température, tournez le sélecteur dans le sens des aiguilles d’une montre ou jusqu’à la zone rouge pour faire souffler l’air chaud. Tournez le sélecteur dans le sens inverse des aiguilles d’une montre ou jusqu’à la zone bleue pour faire souffler l’air frais.

Climatisation

Le climatiseur refroidit et déshumidifie l’air à l’intérieur de la cabine. Appuyez sur le bouton de climatisation pour mettre le climatiseur en marche ou pour l’arrêter. Reportez-vous à la **figure 4.3**.

Lorsque le climatiseur est en marche, le voyant ambre du bouton de climatisation s’allume, que la demande de climatisation provienne du panneau de commande de température de la cabine ou du panneau de commande de température du compartiment couchette. Lorsque les voyants du tableau de bord sont allumés, l’indicateur du flocon de neige du bouton de climatisation s’allume.

Le climatiseur est mis automatiquement hors fonction lorsque :

- la température de l’air extérieur est suffisamment basse pour rendre la climatisation inefficace;
- le moteur tourne à faible régime;

- certaines conditions existent qui font que le système de chauffage et de climatisation passe en mode de protection.

Recirculation

Le mode de recirculation limite la quantité d'air extérieur qui pénètre dans la cabine. Appuyez sur le bouton de recirculation pour empêcher l'air contenant de la poussière ou de la fumée de pénétrer dans la cabine. Reportez-vous à la **figure 4.4**. Le mode de recirculation peut également réduire le temps requis pour refroidir ou réchauffer l'intérieur de la cabine lorsque les conditions de température extérieure sont extrêmes. Lorsque le mode de recirculation est en marche, le voyant ambre du bouton de recirculation s'allume.

Le bouton de recirculation ne fonctionne pas lorsque le sélecteur de mode de soufflage se trouve dans l'un des modes suivants :

- mode désembuage
- sélection entre le mode désembuage et le mode dégivrage
- mode dégivrage

NOTE : Pour éviter l'accumulation de vapeurs ou d'odeurs et pour empêcher l'épuisement d'oxygène à l'intérieur de la cabine, le système passe du mode de recirculation maximale au mode de recirculation partielle après 20 minutes. Dans les conditions où l'air extérieur contient beaucoup de poussière ou de fumée, vous pouvez remplacer le mode de recirculation partielle par le mode de recirculation maximale en appuyant deux fois sur le bouton de recirculation. Cela remet la minuterie de 20 minutes à zéro.

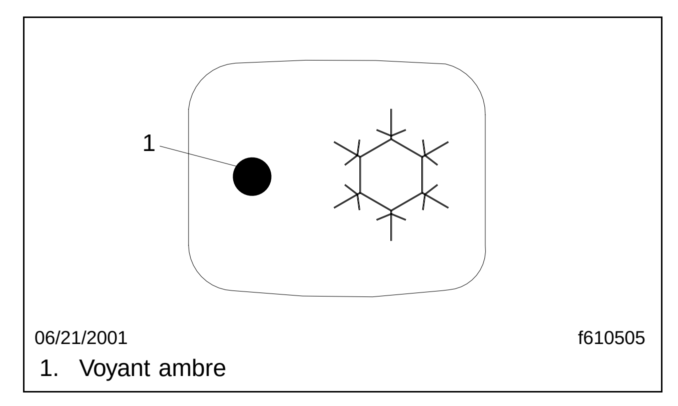


Fig. 4.3, Bouton de climatisation

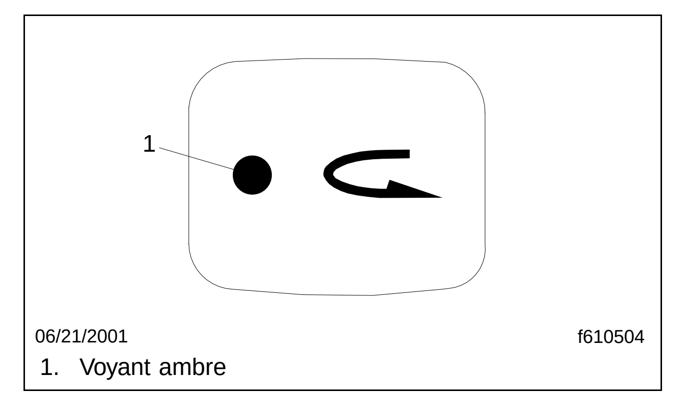


Fig. 4.4, Bouton de recirculation

Interrupteur prioritaire de la couchette (en option)

L'interrupteur prioritaire de la couchette (BUNK OVRD) permet au conducteur de contrôler à distance les réglages de vitesse du ventilateur et de température dans le compartiment couchette. Reportez-vous à la **figure 4.1** . Appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur prioritaire pour remplacer les réglages du compartiment couchette par ceux de la cabine. Le voyant ambre de l'interrupteur s'allume lorsque le mode prioritaire de la couchette est activé. Si la vitesse du ventilateur ou le réglage de la température sur le panneau de commande de température du compartiment couchette est ajusté pendant que le mode prioritaire de la couchette est activé, ce dernier mode est annulé.

Lorsque le système de chauffage et de climatisation est au mode prioritaire de la couchette, vous pouvez effectuer des réglages sur le panneau de commande de température de la cabine sans incidence sur les réglages du compartiment couchette. Pour changer les réglages du compartiment, choisissez les valeurs désirées pour la vitesse du ventilateur et la température sur le panneau de commande de température de la cabine, puis appuyez de nouveau sur la partie supérieure de l'interrupteur prioritaire de la couchette. Les réglages du panneau de commande de température de la cabine peuvent encore se faire sans incidence sur les réglages du compartiment couchette.

Appuyez sur la partie inférieure de l'interrupteur prioritaire de la couchette pour annuler le mode prioritaire. Une fois ce mode annulé, le système de chauffage et de climatisation du compartiment

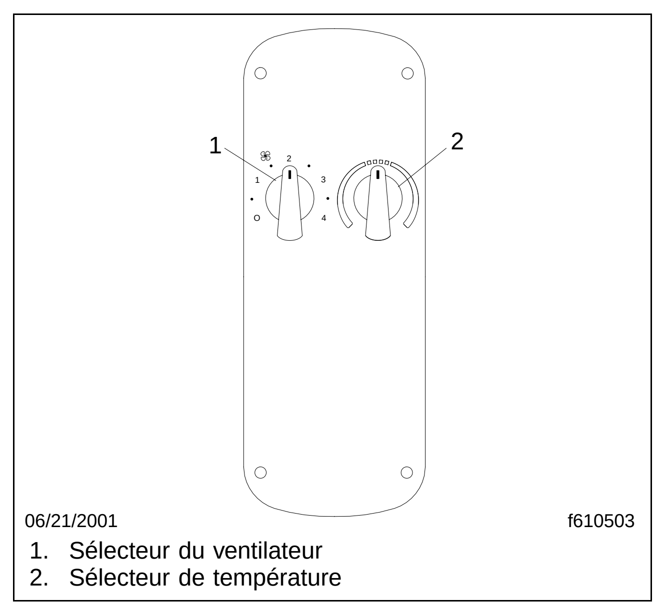
couchette se met à fonctionner avec ses propres réglages (vitesse du ventilation et température), et le voyant ambre s'éteint.

Panneau de commande de la température du compartiment couchette

Le système de chauffage et de climatisation du compartiment couchette est doté d'un contrôle de température constante de l'air soufflé (CDTC). Le panneau de commande de température du compartiment couchette est présenté dans la **figure 4.5** . Le système CDTC maintient une température constante de l'air soufflé dans le compartiment couchette, sans tenir compte de la température de l'air extérieur, de la vitesse de ventilateur choisie, de la température ou du débit du liquide de refroidissement du moteur. Une fois que le sélecteur de température est positionné à la température voulue, aucun autre réglage n'est nécessaire.

Sélecteur du ventilateur

Le sélecteur du ventilateur contrôle la vitesse de ventilation du système de chauffage et de climatisation du compartiment couchette. Le panneau de commande de température du compartiment couchette comporte huit vitesses de ventilation et une fonction d'arrêt. Pour augmenter le débit d'air, tournez le sélecteur dans le sens des aiguilles d'une montre ou placez-le sur un nombre plus élevé. Pour réduire le débit d'air, tournez le sélecteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou placez-le sur un nombre plus bas.



1. Sélecteur du ventilateur
2. Sélecteur de température

Fig. 4.5, Panneau de commande de la température du compartiment couchette

NOTE : Lorsque le climatiseur de la cabine est en marche, le ventilateur du compartiment couchette fonctionne à bas régime et ce, même si le sélecteur du ventilateur du compartiment couchette est en position d'arrêt. Cela est nécessaire pour empêcher l'évaporateur du système de chauffage et de climatisation du compartiment de geler.

Sélecteur de température

Le sélecteur de température est utilisé pour choisir la température voulue dans le compartiment couchette. Tournez le sélecteur dans le sens des aiguilles d'une montre ou jusqu'à la zone rouge pour faire souffler de l'air chaud. Tournez le sélecteur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou jusqu'à la zone bleue pour faire souffler de l'air frais.

Le climatiseur se met à fonctionner automatiquement, selon le besoin, pour maintenir la température choisie dans le compartiment couchette. Si le climatiseur du compartiment couchette commence à fonctionner automatiquement pendant que le climatiseur de la cabine est en marche, les réglages (vitesse du ventilateur et température) de la climatisation de la cabine remplacent ceux du compartiment couchette.

Le système CDTC est mis hors fonction lorsque le sélecteur de température est en position de refroidissement maximal ou de chauffage maximal.

L'interrupteur prioritaire de la couchette permet au conducteur de contrôler à distance les réglages de température et de vitesse du ventilateur dans le compartiment couchette. Vous pouvez annuler le mode prioritaire de la couchette en changeant le réglage de la vitesse du ventilateur ou de la température du compartiment couchette. Une fois le mode prioritaire annulé, le système de chauffage et de climatisation du compartiment couchette se met à fonctionner avec ses propres réglages (vitesse de ventilation et température), et le voyant ambre de l'interrupteur s'éteint.

Bouches d’air

Les bouches d’air vers la face du tableau de bord sont munies de volets que l’on peut déplacer vers la droite ou vers la gauche, ainsi que vers le haut ou vers le bas. Déplacez les volets à la position voulue, ou pour fermer la bouche d’air. Les bouches de dégivrage (pare-brise) et les bouches dirigées vers les portières ne sont pas réglables.

Le compartiment couchette est pourvu d’une ou de deux bouches d’air sur le côté droit de la cabine, selon la hauteur de la cabine. La bouche d’air du compartiment couchette pivote d’un côté à l’autre et est munie de volets que l’on peut déplacer vers le haut ou vers le bas, ou fermer.

5

Sièges et ceintures de sécurité

Sièges

Informations générales

Sauf avis contraire, tous les réglages des sièges doivent être effectués pendant que vous êtes assis sur le siège et avant de démarrer le moteur.

En raison de la latitude totale de réglage des sièges à suspension pneumatique avec dossier moyen et haut, il est possible de combiner le réglage de l'inclinaison du dossier et le réglage de coulissement du siège de manière à ce que le dossier touche la cloison arrière. Il incombe cependant au conducteur de faire le réglage avec prudence afin d'éviter d'endommager le siège et l'intérieur de la cabine.

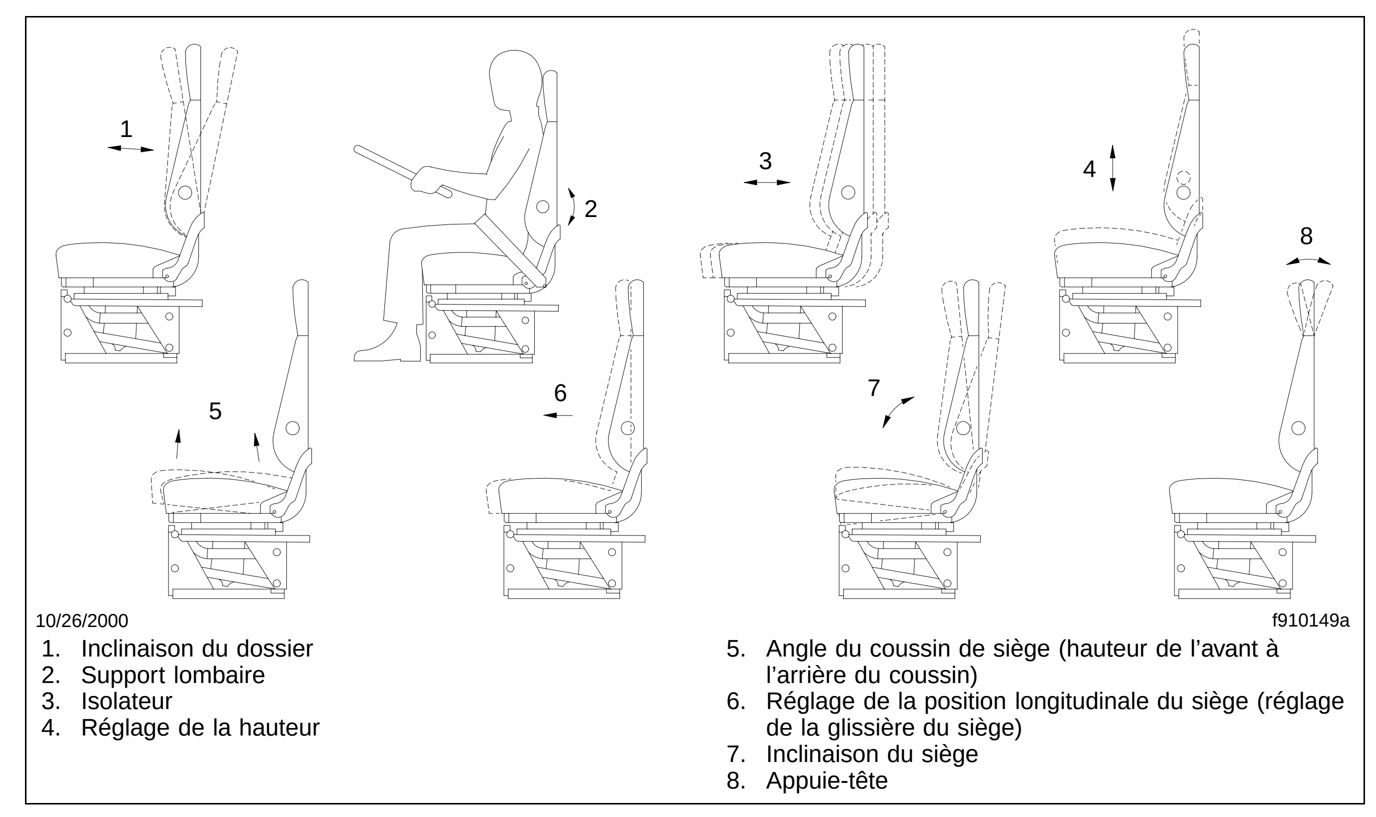
AVERTISSEMENT

Pour éviter toutes blessures corporelles, il est recommandé de tenir les mains, les outils et autres objets à l'écart des points en ciseaux sous les sièges.

Réglage du siège

Ce qui suit est une description des réglages possibles pour les différents sièges installés par Freightliner. Les sièges n'ont pas tous les réglages mentionnés ci-dessous. Reportez-vous à la **figure 5.1**.

1. Inclinaison du dossier : Ce réglage permet d'incliner le dossier vers l'avant ou vers l'arrière.
2. Support lombaire : Le support lombaire modifie la forme du dossier de manière à offrir plus ou moins de support à la partie lombaire (bas du dos) de l'occupant. Ce réglage est mécanique ou pneumatique selon la marque et le modèle du siège.
3. Isolateur : Cette fonction (appelée aussi isolateur de prévention des contrecoups au dos ou Chugger-Snubber®) réduit l'intensité des vibrations et des cahots de la route en préservant l'occupant des mouvements du véhicule et en laissant la partie supérieure du siège se déplacer dans un mouvement pendulaire simple. Une



1. Inclinaison du dossier
2. Support lombaire
3. Isolateur
4. Réglage de la hauteur
5. Angle du coussin de siège (hauteur de l'avant à l'arrière du coussin)
6. Réglage de la position longitudinale du siège (réglage de la glissière du siège)
7. Inclinaison du siège
8. Appuie-tête

Fig. 5.1, Réglages du siège

fonction de verrouillage peut être utilisée si l'isolateur n'est pas désiré.

4. Réglage de la hauteur : Ce réglage permet de monter ou de descendre tout le siège. Le réglage se fait manuellement ou par un mécanisme pneumatique, selon la marque du siège.
5. Angle du coussin de siège ou hauteur de l'avant à l'arrière du coussin : Ce réglage permet à l'occupant de lever ou d'abaisser la partie avant ou arrière du coussin de siège. Le réglage est plus facile à effectuer lorsqu'il n'y a pas de poids sur le siège.
6. Réglage de la position longitudinale du siège ou de la glissière du siège : Ce réglage permet à l'occupant de faire glisser tout le siège vers l'avant ou l'arrière.
7. Inclinaison du siège : Lorsque ce réglage est effectué, le siège (dossier et coussins) s'incline vers l'avant ou vers l'arrière.
8. Réglage de l'appuie-tête : Lorsque ce réglage est effectué, l'angle de l'appuie-tête est modifié de manière à offrir un support au haut du dos.
9. Réglage en fonction du poids : Ce réglage est entièrement automatique sur les sièges munis du réglage en fonction du poids. Lorsque vous vous assoyez sur le siège, une valve d'ajustement vous place dans la zone d'équilibre du siège, vous mettant dans la position de conduite appropriée. Vous pouvez effectuer d'autres ajustements à l'aide de la fonction de réglage de la hauteur du siège.

Siège EzyRider™

Inclinaison du dossier

Pour incliner le dossier du siège, soulevez son levier d'inclinaison (**figure 5.2**) et penchez-vous vers l'avant ou l'arrière. Relâchez le levier pour verrouiller le dossier en place.

Support lombaire

Pour plus de support lombaire, déplacez le levier vers l'avant. Pour moins de support lombaire, déplacez le levier vers l'arrière.

Isolateur

Pour engager l'isolateur, poussez sur son levier. Pour verrouiller l'isolateur, tirez son levier jusqu'à la première butée.

Réglage de la position longitudinale du siège

Tirez le levier de réglage de la position longitudinale du siège jusqu'à la deuxième butée et faites glisser le siège vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue.

Réglage de la hauteur

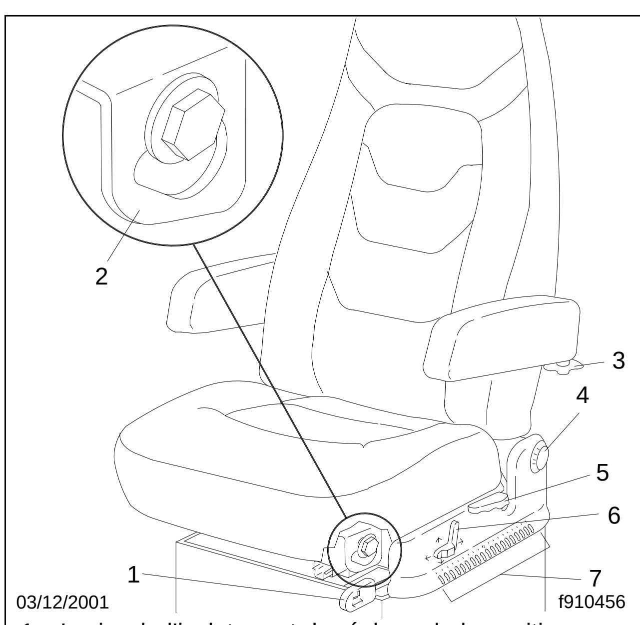
Appuyez sur le levier de réglage de la hauteur pour abaisser le siège. Tirez le levier vers le haut pour lever le siège.

Angle du coussin de siège

Pour ajuster l'angle du coussin de siège, tirez le coussin vers le haut et en avant, ou vers le bas et en arrière. L'angle du coussin est controlé par les guides situés de chaque côté du siège.

Indicateurs de position du siège

Un indicateur de la position d'inclinaison du dossier et un indicateur de la position longitudinale du siège



1. Levier de l'isolateur et de réglage de la position longitudinale du siège
2. Guide d'angle du coussin de siège
3. Bouton d'ajustage de l'accoudoir
4. Indicateur de la position d'inclinaison du dossier
5. Levier d'inclinaison du dossier
6. Réglage de la hauteur et levier de support lombaire
7. Indicateur de la position longitudinale du siège

Fig. 5.2, Siège EzyRider

permettent au conducteur de voir le réglage du siège par rapport aux paramètres d'ajustement.

Accoudoirs en option

Pour ajuster l'angle de l'accoudoir, tournez le bouton de réglage de l'accoudoir dans le sens des aiguilles d'une montre pour baisser l'accoudoir, ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour lever l'accoudoir.

Siège Freightliner/Bostrom

Inclinaison du dossier

Pour incliner le dossier, penchez-vous légèrement vers l'avant pour en retirer la pression et tenez le levier d'inclinaison du dossier (**figure 5.3**) vers l'arrière. Penchez-vous lentement vers l'arrière jusqu'à la position voulue et relâchez le levier pour verrouiller le dossier en place.

Réglage de la hauteur et du poids

Pour lever le siège, appuyez sur la partie supérieure de l'interrupteur de réglage de la hauteur et du poids. Pour baisser le siège, appuyez sur la partie inférieure de l'interrupteur.

Isolateur

Pour engager l'isolateur, placez son levier en position centrale. Pour verrouiller l'isolateur, déplacez le levier à droite.

Réglage de la position longitudinale du siège

Tirez vers la gauche le levier de réglage de la position longitudinale du siège et faites glisser le siège vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue.

Réglage de l'inclinaison du coussin de siège

Tournez le bouton d'inclinaison du coussin de siège pour augmenter ou réduire l'angle d'inclinaison du coussin.

Support lombaire

Pour augmenter l'intensité du support lombaire sur les modèles LSO, appuyez sur le signe plus de l'interrupteur de support lombaire. Pour réduire l'intensité du support lombaire sur les modèles LSO, appuyez sur le signe moins de l'interrupteur. Pour augmenter l'intensité du support lombaire sur les modèles non LSO, tournez le bouton de support lombaire vers l'avant. Pour réduire l'intensité du support lombaire sur les modèles non LSO, tournez le bouton vers l'arrière.

Réglage de l'amortisseur

Appuyez sur l'interrupteur de réglage de l'amortisseur pour ajuster l'amortisseur.

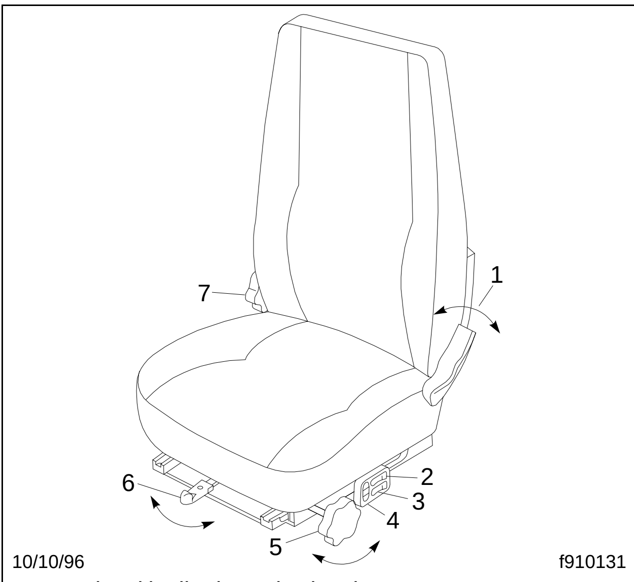
Siège National de série 2000

Inclinaison du dossier

Pour incliner le dossier du siège, tournez le bouton d'inclinaison (**figure 5.4**) jusqu'à obtenir la position désirée.

Réglage de la hauteur

Pour lever ou baisser le siège, utilisez l'interrupteur de réglage de la hauteur situé sur le côté du siège.



1. Levier d'inclinaison du dossier
2. Interrupteur de support lombaire (modèles LSO)
3. Interrupteur de réglage de l'amortisseur
4. Interrupteur de réglage de la hauteur et du poids
5. Bouton d'inclinaison du coussin de siège
6. Levier de l'isolateur et de réglage de la position longitudinale du siège
7. Bouton de support lombaire (modèles autres que le LSO)

Fig. 5.3, Siège Freightliner/Bostrom

Réglage de la position longitudinale du siège

Pour régler la position longitudinale de tout le siège, déplacez le levier de réglage vers la gauche et faites glisser le siège vers l'avant ou vers l'arrière à la position voulue. Ramenez le levier à sa position initiale pour verrouiller le siège en place.

Réglage de la partie arrière du coussin de siège

Pour ajuster la hauteur de la partie arrière du coussin de siège, levez-vous du siège et tournez le bouton de réglage de l'arrière du coussin pour le positionner sur l'une des trois options suivantes.

Isolateur

L'isolateur, également appelé Chugger-Snubber®, réduit l'intensité des vibrations et des cahots de la route en préservant l'occupant des mouvements du véhicule et en laissant le siège se déplacer dans un mouvement pendulaire simple. Pour utiliser la fonction d'isolateur, tournez la manette de l'isolateur en position horizontale. Tournez la manette vers le bas si vous ne voulez pas utiliser cette fonction.

Support lombaire

Pour ajuster le support lombaire, utilisez l'interrupteur de support lombaire situé sur le côté du siège pour obtenir plus ou moins de support lombaire au bas du dos.

Hauteur de la partie avant du coussin de siège

Pour ajuster la hauteur de la partie avant du coussin de siège, levez la manette de réglage de la hauteur de l'avant du coussin et tirez vers l'avant ou poussez vers l'arrière pour obtenir le réglage désiré.

Ceintures de sécurité et sangles d'attache

Informations générales

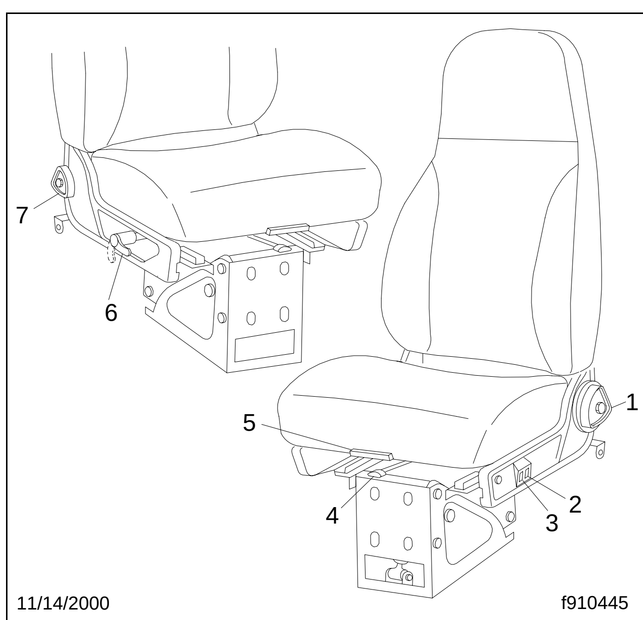
Les systèmes de retenue sont conçus pour retenir les occupants du véhicule et aident à réduire les risques de blessures ou la gravité des blessures résultant d'accidents ou d'arrêts soudains. Pour cette raison, Daimler Trucks North America LLC recommande fortement que le conducteur ainsi que *tous* les passagers du véhicule, quel que soit leur âge ou leur état physique, portent leur ceinture de sécurité lorsqu'ils voyagent à bord du véhicule.

AVERTISSEMENT

Pour éviter d'être sujet à des blessures corporelles graves, voire mortelles, portez toujours votre ceinture de sécurité lorsque vous conduisez le véhicule.

Les systèmes de retenue installés dans les véhicules Freightliner sont conformes aux exigences du « Type 1 » et du « Type 2 » de la norme fédérale 209 sur la sécurité des véhicules automobiles. Ces systèmes sont recommandés pour toutes les personnes pesant plus de 23 kg (50 lb).

Un ensemble de retenue d'enfant doit également être prévu pour chaque enfant pesant 23 kg (50 lb) ou moins. Cet ensemble doit être conforme aux exigences de la norme fédérale 213 sur la sécurité des véhicules automobiles, ***Child Restraint Systems***. Si vous devez utiliser un ensemble de retenue d'enfant,



1. Bouton d'inclinaison du dossier
2. Interrupteur de support lombaire
3. Interrupteur de réglage de la hauteur
4. Levier de réglage de la position longitudinale du siège
5. Manette de réglage de la hauteur de la partie avant du coussin de siège
6. Manette de l'isolateur
7. Bouton de réglage de la partie arrière du coussin de siège

Fig. 5.4, Siège National de série 2000

assurez-vous de lire attentivement et de suivre toutes les instructions relatives à son installation et à son utilisation. Veillez à ce que l'enfant reste toujours bien en place dans l'ensemble de retenue pendant la conduite.

En plus des systèmes de retenue standard, des sangles d'attache sont installées sur les sièges à suspension. Ces sangles aident à fixer solidement le siège au plancher et sont destinées à retenir le siège et la ceinture de sécurité en cas d'accident ou d'arrêt soudain.

IMPORTANT : Les ceintures de sécurité ont une durée de vie limitée pouvant être plus courte que la durée de vie du véhicule. Leur inspection régulière et leur remplacement au besoin, constituent la seule garantie de leur bon fonctionnement pendant la durée de vie du véhicule.

Inspection des ceintures de sécurité



Inspectez et entretenez les ceintures de sécurité conformément aux instructions ci-dessous. Les ceintures de sécurité endommagées ou les ceintures qui ont subi un grand choc dans un accident doivent être remplacées, et leurs points d'ancrage inspectés. Si une pièce quelconque du système de retenue doit être remplacée, toute la ceinture de sécurité doit être remplacée, aussi bien le côté du rétracteur que de la boucle. N'essayez pas de modifier le système de retenue, vous pourriez en réduire l'efficacité. Le non remplacement de ceintures endommagées ou ayant subi un choc, ou toute modification du système peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

Inspectez les ceintures de sécurité et les sangles d'attache (si le véhicule en est muni).

1. Inspectez la sangle pour déceler tout effilochage, toute coupure ou usure extrême, particulièrement près de la languette de la boucle et autour de la boucle en D.
2. Inspectez la sangle pour voir si elle n'est pas trop sale ou poussiéreuse, ou décolorée à cause de l'exposition aux rayons du soleil.
3. Inspectez la boucle et l'attache pour vous assurer qu'elles fonctionnent bien et qu'elles ne sont pas usées ou endommagées.
4. Inspectez l'attache Komfort Latch pour vous assurer qu'elle fonctionne bien et qu'elle n'est pas fissurée ou endommagée.
5. Inspectez le rétracteur pour vous assurer qu'il fonctionne bien et qu'il n'est pas endommagé.
6. Vérifiez que les boulons de fixation sont bien serrés; resserez tout boulon desserré.

Fonctionnement de la ceinture de sécurité

Ceinture de sécurité à trois points avec dispositif de blocage Komfort Latch



Portez toujours les ceintures de sécurité à trois points conformément aux descriptions ci-dessous. Les ceintures de sécurité à trois points sont conçues pour n'être portées que par une seule personne à la fois. Leur utilisation inappropriée pourrait entraîner des blessures corporelles ou la mort en cas d'accident ou d'arrêt soudain du véhicule.

AVERTISSEMENT

Bouclez les ceintures de sécurité avant de vous mettre en route. Il est dangereux d'attacher une ceinture à trois points pendant que vous conduisez.

1. Tirez lentement l'attache métallique de la ceinture à trois points pour la sortir du rétracteur (de l'extérieur vers l'intérieur) sur une longueur suffisante pour l'enclencher dans la boucle. Si le rétracteur se bloque prématurément, laissez la ceinture se rétracter légèrement, puis tirez-la encore lentement.
2. Attachez la ceinture à trois points en poussant l'attache dans la boucle jusqu'à ce qu'elle s'enclenche (**figure 5.5**). Tirez sur la boucle. Si elle se détache, répétez la procédure d'attache. Si le problème persiste, faites remplacer la ceinture à trois points.
3. Mettez le baudrier en position diagonale sur votre poitrine à l'aide du support de boucle en D réglable. Si vous le souhaitez, enclenchez le dispositif de blocage Komfort Latch comme suit :

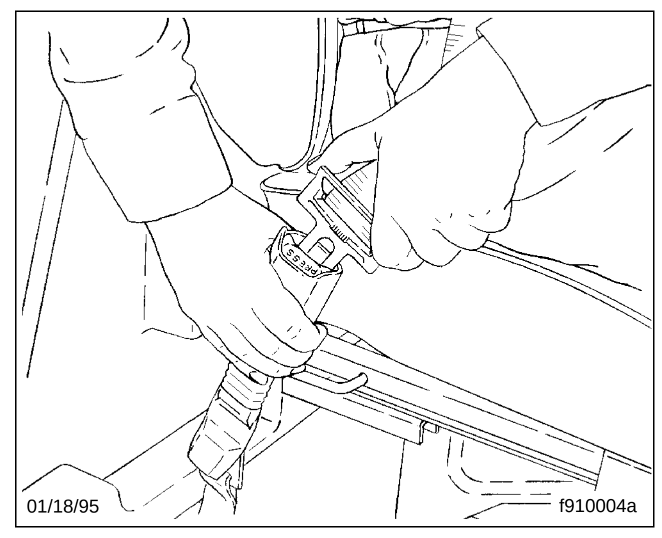
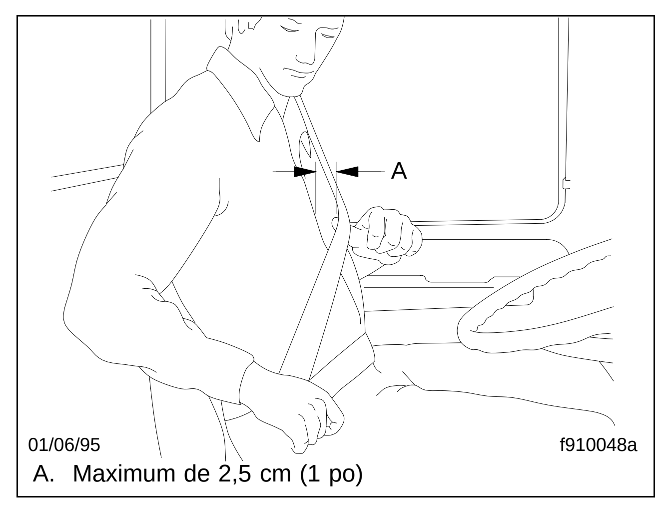


Fig. 5.5, Attache de la ceinture de sécurité à trois points

Tirez sur le baudrier pour réduire la pression de la ceinture sur votre épaule et votre poitrine. Ne laissez pas plus de 2,5 cm (1 po) de relâchement entre votre poitrine et la ceinture harnais. Plus de relâchement peut réduire considérablement l'efficacité de la ceinture en cas d'accident ou d'arrêt soudain. Tout en maintenant la ceinture, poussez le levier du dispositif de blocage Komfort Latch vers le haut pour serrer la sangle (**figure 5.6** et **figure 5.7**).

4. Pour déboucler la ceinture de sécurité à trois points, appuyez sur le bouton de la boucle tel qu'illustré à la **figure 5.8**. Si le dispositif de blocage Komfort Latch a été utilisé, dégagez-le en tirant sur la ceinture-baudrier. Si vous vous penchez vers l'avant contre la ceinture-baudrier, le dispositif de blocage Komfort Latch se dégage automatiquement et vous devez l'ajuster à nouveau.



A. Maximum de 2,5 cm (1 po)

Fig. 5.6, Ajustement de la tension de la ceinture harnais

NOTE : Le dispositif de blocage Komfort Latch n'a pas besoin d'être relâché en cas d'urgence. Il se dégage de lui-même dans les conditions où la chaussée est cahoteuse ou dans d'autres conditions défavorables. Assurez-vous que la ceinture de sécurité à trois points est complètement rétractée lorsqu'elle n'est pas utilisée.

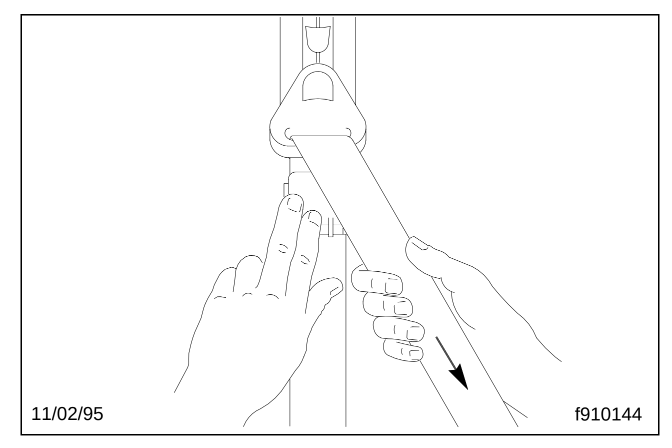


Fig. 5.7, Blocage du dispositif Komfort Latch

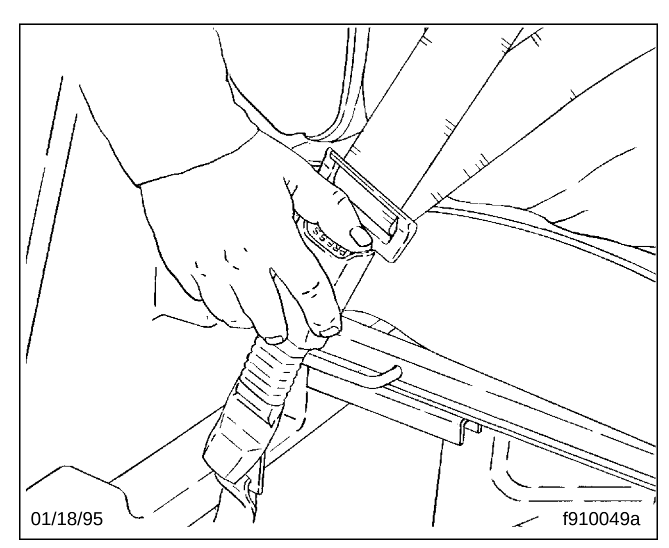


Fig. 5.8, Dégagement de la ceinture de sécurité à trois points

Dispositif de retenue de la couchette

Informations générales

Sur les véhicules équipés d'un compartiment couchette, le dispositif de retenue de la couchette doit être utilisé quand le compartiment couchette est occupé et que le véhicule roule. Le dispositif de retenue a pour but de réduire les risques de blessures ou la gravité des blessures subies en cas d'accident ou d'arrêt soudain du véhicule. Pour cette raison, Daimler Trucks North America LLC recommande vivement l'utilisation du dispositif de retenue lorsque le compartiment couchette est occupé pendant la conduite du véhicule.

AVERTISSEMENT

Le compartiment couchette ne doit être utilisé pendant la conduite que si le véhicule est muni d'un dispositif de retenue de la couchette et si ce dispositif est utilisé. Autrement, vous augmentez les risques de blessures ou la gravité des blessures de tous les occupants du véhicule en cas d'accident ou d'arrêt brusque.

Ajustement du dispositif de retenue de la couchette

1. Assurez-vous que la ceinture est attachée au support de la couchette et à la paroi du compartiment couchette.
2. Pour allonger la ceinture, inclinez l'attache métallique vers le bas et tirez dessus jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans la boucle.
3. Une fois la ceinture bouclée, raccourcissez-la en tirant sur le bout lâche, jusqu'à ce que la ceinture soit serrée mais confortable. Assurez-vous que la ceinture n'est pas torsadée. Reportez-vous à la **figure 5.9**.

Utilisation du dispositif de retenue de la couchette

1. Depuis le pied de la couchette, tirez l'attache métallique de la ceinture pour l'enclencher dans la boucle. Reportez-vous à la **figure 5.10**.
2. Pour attacher la ceinture, poussez l'attache métallique dans la boucle, jusqu'à ce qu'elle s'enclenche. Assurez-vous que la ceinture n'est pas torsadée. Tirez sur l'attache pour vérifier si elle est bien enclenchée dans la boucle. Si elle sort de la boucle, répétez la procédure d'enclenchement. Si le problème persiste, remplacez la ceinture. Répétez les étapes 1 et 2 pour les deux autres ceintures situées au centre et à l'autre bout de la couchette afin de bien verrouiller en place le dispositif de retenue.
3. Pour dégager le dispositif de retenue de la couchette, poussez le bouton de relâchement de la boucle (situé à la tête du lit) et tirez l'attache hors de la boucle.

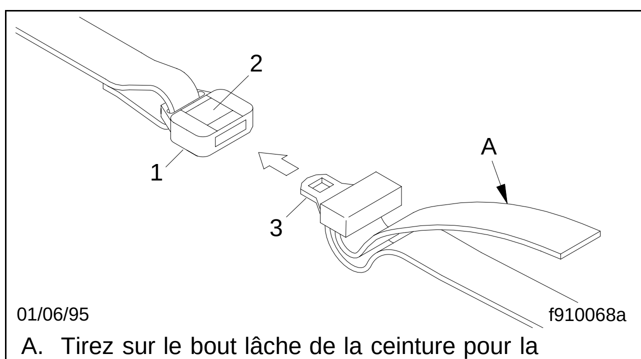
   Répétez cette procédure pour les deux autres boucles afin de détacher complètement le dispositif de retenue de la couchette.

Système de retenue supplémentaire (en option)

Le système de retenue supplémentaire peut se composer d'un sac gonflable et d'un système SPACE, ou d'un système de sacs gonflables seulement. Votre véhicule peut ou ne pas être pourvu d'un système de retenue supplémentaire.

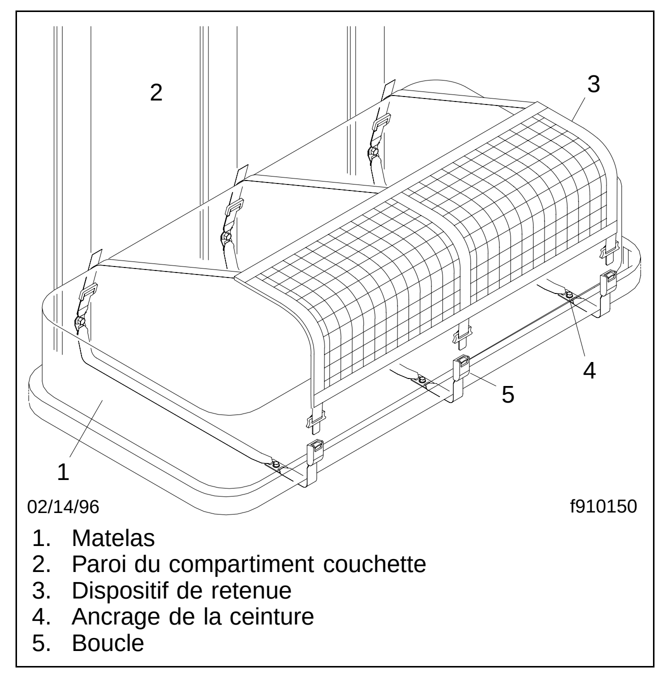
Sac gonflable (en option)

Lorsqu'il est utilisé conjointement avec la ceinture de sécurité, le sac gonflable offre une protection supplémentaire au conducteur dans les cas de collision frontale grave. L'aptitude opérationnelle du système



A. Tirez sur le bout lâche de la ceinture pour la raccourcir.
1. Boucle
2. Bouton de dégagement de la ceinture
3. Attache

Fig. 5.9, Ajustement de la ceinture de retenue de la couchette



1. Matelas
2. Paroi du compartiment couchette
3. Dispositif de retenue
4. Ancrage de la ceinture
5. Boucle

Fig. 5.10, Dispositif de retenue de la couchette

de sacs gonflables est indiquée par le voyant du système de retenue supplémentaire (SRS) sur le tableau de bord. Le voyant SRS s’allume au démarrage du moteur, puis il s’éteint. Le voyant reste allumé s’il y a une anomalie au niveau du système de sacs gonflables. Si le voyant SRS ne s’allume pas au démarrage du moteur ou s’il reste allumé, faites inspecter le véhicule par un centre de réparation et d’entretien.

AVERTISSEMENT

Les sacs gonflables sont conçus pour se déployer uniquement dans les cas de collision frontale grave. Le conducteur et le passager doivent toujours porter leur ceinture de sécurité. Pour une protection maximale en cas de collision ou de tonneau, soyez toujours en position assise normale, le dos appuyé contre le dossier et la tête droite. Attachez votre ceinture de sécurité et assurez-vous qu’elle est bien ajustée contre votre corps, tel que décrit à la section « Fonctionnement de la ceinture de sécurité ». Puisque le sac gonflable se déploie avec une force et une rapidité considérables, une position assise appropriée vous maintiendra à une distance sécuritaire du sac gonflable au moment de son déploiement.

Ne placez aucun objet sur le volant ou entre vous et le volant. Gardez vos mains sur les côtés et la partie inférieure du volant. La présence de tout objet pourrait entraîner des blessures corporelles en cas d’accident.

Ne pas observer ces consignes pourrait entraîner des blessures graves, voire la mort.

Consignes de sécurité relatives aux sacs gonflables

Le système de sacs gonflables comporte des composants qui utilisent des produits chimiques combustibles. En raison de la combustibilité de ces produits, le remplacement ou la manipulation des composants du système doit se faire avec prudence.

AVERTISSEMENT

Considérez un sac gonflable non déployé comme étant dangereux et capable de se déployer à tout moment. N’essayez pas de réparer le système de sacs gonflables à moins d’avoir été formé pour le faire. Les systèmes de sacs gonflables endommagés doivent être inspectés par un personnel qualifié avant toute tentative de retrait ou de déploiement du sac gonflable. Tout déploiement intentionnel ou toute mise à l’essai du système doit être fait par un personnel qualifié. Un déploiement accidentel ou inapproprié du sac gonflable peut causer des blessures corporelles graves ou la mort.

Ne tentez pas de démonter l’unité de gonflage du sac ou de compromettre l’intégrité du boîtier métallique scellé du gonfleur. Cela pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Ne laissez pas les produits chimiques du système entrer en contact avec d’autres liquides, combustibles ou matières inflammables. Cela pourrait entraîner des brûlures chimiques ou des blessures corporelles.

La surface du sac gonflable déployé peut contenir de petites quantités d’hydroxyde de sodium (produit dérivé de la combustion au gaz) et du sodium métallique. L’hydroxyde de sodium peut irriter la peau et les yeux. Portez toujours des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité lorsque vous manipulez un sac gonflable déployé. Lavez immédiatement à l’eau et au savon

doux vos mains et les surfaces exposées de la peau. Rincez vos yeux immédiatement en cas d'exposition à l'hydroxyde de sodium.

AVERTISSEMENT

Pour éviter toutes blessures corporelles graves ou la mort, lisez attentivement et observez les mises en garde suivantes :

- **Tenez tout liquide, acide, halogène, métal lourd et sel lourd à l'écart du système de sacs gonflables.**
- **Ne coupez pas, ne percez pas, ne brasez ou ne soudez pas, ne frappez pas ou ne sondez pas toute pièce quelconque du système de sacs gonflables.**
- **N'exposez pas le module de sacs gonflables à l'électricité. Ne sondez jamais un circuit.**
- **N'essayez pas d'adapter, de réutiliser ou d'installer un système de sacs gonflables dans un véhicule autre que celui pour lequel le système a été conçu.**
- **Ne coupez pas les fils ou ne manipulez pas le connecteur entre le faisceau de câblage du véhicule et le module de sacs gonflables. Couper ou retirer le connecteur du système désactivera le shunt de sécurité et pourrait causer un déploiement involontaire.**
- **Laissez le système de sacs gonflables se refroidir après un déploiement.**
- **Portez des gants en caoutchouc et des lunettes de sécurité lorsque vous manipulez un sac gonflable déployé.**
- **Lavez immédiatement vos mains et la peau exposée après avoir manipulé un système déployé.**
- **Rangez, transportez, jetez ou recyclez les composants d'un système de sacs gonflables déployé conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.**
- **Assurez-vous que tous les objets lourds présents dans la cabine sont solidement ancrés.**

Système SPACE (en option)

Le système d'activation des prétendeurs de ceinture de sécurité pour l'amélioration des chances de survie en cas de collision (SPACE), lorsqu'utilisé conjointement avec les ceintures de sécurité, offre une protection supplémentaire au conducteur et (ou) au passager lors de collisions frontales graves.

Le système SPACE augmente considérablement la stabilité du siège lors d'une collision frontale grave. Lorsque le module SPACE détecte un choc frontal constituant un danger de mort, il déclenche deux bouteilles de gaz montées sur le socle du siège. Reportez-vous à la **figure 5.11**. Les bouteilles de gaz activent les sangles à puissance qui à leur tour, serrent les ceintures sous-abdominale et épaulière contre l'occupant du siège et baissent la suspension du siège, déplaçant l'occupant plus bas et l'éloignant du volant et du plafond. Reportez-vous à la **figure 5.12**. Le sac gonflable est déployé au même moment. Cette séquence d'actions se produit en l'espace d'un dixième de seconde environ.

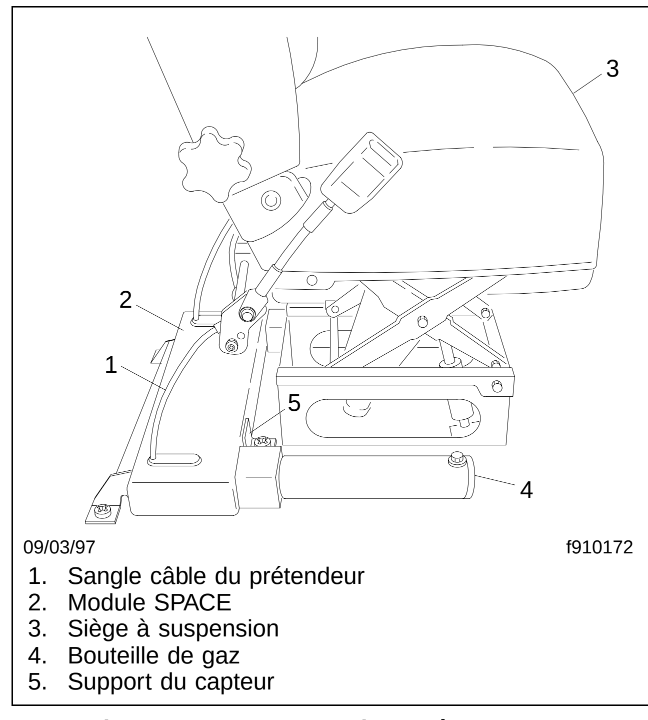
AVERTISSEMENT

Le système SPACE s'active au moment d'une collision frontale grave et ce, même si les ceintures de sécurité ne sont pas attachées; toutefois, le système SPACE n'offre une protection à l'occupant que s'il porte correctement sa ceinture de sécurité. Portez toujours votre ceinture de sécurité lorsque vous conduisez. Autrement, vous vous exposez à des blessures corporelles graves, voire la mort.

AVERTISSEMENT

Les ceintures de sécurité endommagées ou les ceintures de sécurité qui étaient portées lors d'un accident doivent être remplacées, et leurs points d'ancrage vérifiés. N'essayez pas de modifier le système SPACE; cela pourrait avoir une incidence sur son efficacité. Une fois activé, le système SPACE doit être remplacé, sinon vous vous exposez à des risques de blessures corporelles graves, voire la mort.

Les bébés et les enfants ne doivent pas être placés dans des sièges munis du système SPACE. Le système SPACE est destiné uniquement aux adultes. Ne pas observer ces instructions pour-



1. Sangle câble du prétendeur
2. Module SPACE
3. Siège à suspension
4. Bouteille de gaz
5. Support du capteur

Fig. 5.11, Composants du système SPACE

rait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

L'aptitude opérationnelle du système SPACE est indiquée par le voyant du système de retenue supplémentaire (SRS) sur le tableau de bord. Le voyant SRS s'allume au démarrage du moteur, puis il s'éteint. Le voyant reste allumé s'il y a une anomalie au niveau d'un sac gonflable ou du système SPACE. Le véhicule doit faire l'objet d'une réparation si le voyant SRS ne s'allume pas au démarrage du moteur ou s'il reste allumé.

Consignes de sécurité pour le système SPACE

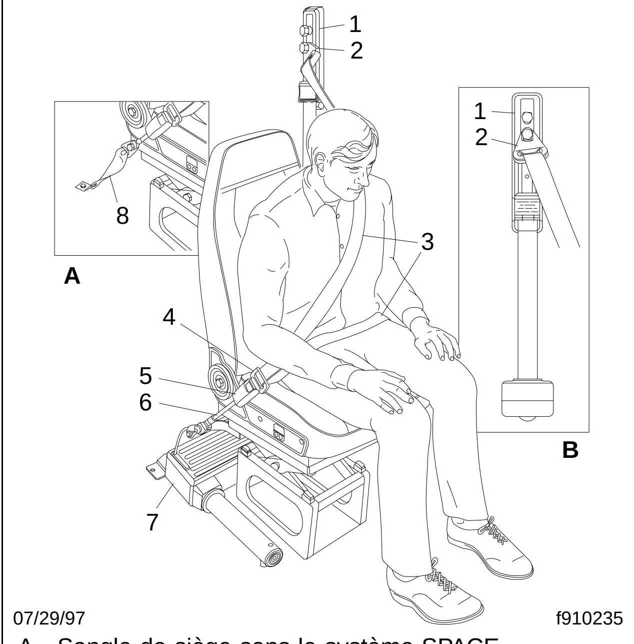
Le système SPACE comprend des composants qui utilisent des produits chimiques combustibles. En raison de la combustibilité de ces produits chimiques, le remplacement ou la manipulation des composants du système doit se faire avec prudence.

AVERTISSEMENT

N'essayez pas de réparer le système de sacs gonflables/SPACE. Les systèmes de sacs gonflables/SPACE endommagés ou déployés doivent être inspectés uniquement par un personnel qualifié avant toute tentative de retirer, remplacer ou manipuler les composants de ces systèmes. Tout déploiement intentionnel ou toute mise à l'essai du système doit être fait par un personnel formé à cette fin. Le déploiement involontaire ou inapproprié du système de sacs gonflables/SPACE peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Ne tentez pas de réparer ou de démonter le module SPACE. Le module SPACE ne peut être réparé. Toute tentative de réparation pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Bien que les composants du système de sacs gonflables ou SPACE ne soient pas à même d'exploser, de s'autodéployer ou de produire des éclats, soyez prudent si vous devez remplacer les



A. Sangle de siège sans le système SPACE
B. Système de ceinture de sécurité, composants du montant B

1. Organe de réglage de la hauteur
2. Boucle du baudrier
3. Ceinture de sécurité
4. Attache
5. Boucle
6. Câble de la boucle
7. Module SPACE
8. Sangle du siège

Fig. 5.12, Ensemble de ceintures de sécurité du système SPACE

composants du système, ou effectuer des travaux à proximité. Pour éviter toutes blessures corporelles graves ou la mort, lisez attentivement et observez les mises en garde suivantes :

- **Ne coupez pas, ne percez pas, ne brasez ou ne soudez pas, ne frappez pas ou ne sondez pas toute pièce quelconque du système de sacs gonflables/SPACE.**
- **Tenez tout liquide, acide, halogène, métal lourd et sel lourd à l'écart du système de sacs gonflables/SPACE.**
- **N'exposez pas les composants du système de sacs gonflables/SPACE à l'électricité.**
- **N'essayez pas d'adapter, de réutiliser ou d'installer un système de sacs gonflables/SPACE dans un véhicule autre que celui pour lequel le système a été conçu.**
- **Tenez vos mains et les outils à l'écart des points en ciseaux sous les sièges.**
- **Ne coupez pas les fils ou ne manipulez pas les connecteurs entre le faisceau de câblage du véhicule et le système de sacs gonflables/SPACE. Couper ou retirer les connecteurs électriques peut causer un déploiement involontaire.**
- **N'exposez pas le système de sacs gonflables/SPACE à l'électricité. Ne sondez jamais un circuit.**
- **Rangez, transportez, jetez ou recyclez les composants du système de sacs gonflables/SPACE déployé conformément aux règlements fédéraux, provinciaux et municipaux en vigueur.**
- **Remplacez les ceintures de sécurité endommagées ou celles portées lors d'un accident et examinez tous les points d'ancrage. Seul un personnel qualifié familier avec les systèmes de sacs gonflables/SPACE doit remplacer les ceintures de sécurité utilisées dans un véhicule muni d'un système de sacs gonflables/SPACE.**
- **Le système de sacs gonflables/SPACE nécessite une ceinture de sécurité spéciale. Veillez à ce que la ceinture de sécurité appropriée soit utilisée.**
- **Assurez-vous que tous les objets lourds présents dans la cabine sont solidement ancrés.**

6

Direction et système de freinage

Direction et système de freinage

Direction

Informations générales

Lorsqu'il n'y a aucune charge sur le véhicule et que les pneus avant sont redressés (pointés tout droit), les rayons du volant doivent être centrés, à ± 10 degrés, tel qu'illustré à la **figure 6.1**. Reportez-vous au ***Groupe 46*** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour les procédures d'ajustement de la direction.



MISE EN GARDE

Ne nettoyez jamais le boîtier de direction à la vapeur ou à haute pression d'eau. Vous pourriez endommager les joints d'étanchéité du boîtier et, à la longue, le boîtier lui-même.

Système de servodirection

Le système de servodirection se compose d'un boîtier de direction intégré (qui comprend un mécanisme de direction manuelle, une soupape de commande hydraulique et un vérin hydraulique), de flexibles hydrauliques, d'une pompe de servodirection, d'un réservoir et d'autres composants. Certains modèles sont également munis d'un vérin hydraulique séparé qui se trouve sur le côté droit de l'essieu avant. La pompe de servodirection, entraînée par le moteur, fournit l'assistance pour la direction. Si le moteur ne tourne pas, la direction n'est pas assistée. Si l'assistance à la direction ne fonctionne pas à cause d'une perte de liquide hydraulique, d'un dommage à la pompe de direction ou pour toute autre raison, garez prudemment le véhicule. Ne conduisez pas le véhicule avant que le problème n'ait été résolu.

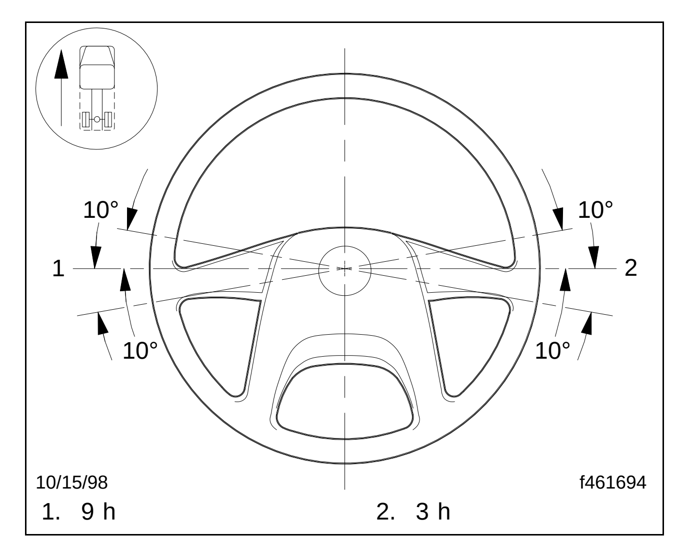


Fig. 6.1, Position appropriée du volant (avec les pneus pointés tout droit)



AVERTISSEMENT

Conduire le véhicule sans l'assistance à la direction exige beaucoup plus d'effort, particulièrement dans les virages serrés ou si vous conduisez à basse vitesse; ces situations pourraient entraîner un accident et des blessures corporelles.

Les conducteurs doivent utiliser avec prudence la puissance disponible avec le système de servodirection. Si les pneus avant se trouvent coincés dans un nid de poule profond ou une ornière, conduisez le véhicule pour le sortir au lieu d'utiliser le système de direction pour dégager les roues du trou. Aussi, évitez de tourner les pneus lorsqu'ils sont contre un trottoir car cela pèse lourd sur les composants de la direction et peut les endommager.

Système de freinage

Informations générales

Un système de freinage pneumatique tandem se compose de deux systèmes de freinage pneumatiques indépendants qui utilisent un seul ensemble de commandes de frein. Chaque système a ses propres réservoirs, ses propres conduites et ses propres récepteurs de freinage. Le système primaire commande les freins de service de l'essieu arrière; le système secondaire commande les freins de service de l'essieu avant. Les signaux des freins de service des deux systèmes sont transmis à la semi-remorque.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule lorsque les freins avant sont desserrés ou déconnectés. Le desserrement ou la déconnexion des freins avant n'améliorera pas la tenue de route du véhicule et pourrait entraîner une perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.

IMPORTANT : Sur les TRACTEURS, une perte de pression d'air dans le système primaire rend les freins de service arrière inopérants; les freins avant continuent de fonctionner avec la pression d'air du

système secondaire. Sur les CAMIONS, la perte de pression d'air du système primaire fait moduler les freins à ressorts arrière, qui sont commandés par un signal d'air secondaire. En outre, sur les TRACTEURS et les CAMIONS, les freins de la semi-remorque fonctionneront grâce au système secondaire.

Avant de conduire votre véhicule, laissez le temps au compresseur d'air d'accumuler une pression d'au moins 689 kPa (100 psi) aussi bien dans le système primaire que secondaire. Surveillez la pression d'air en observant le manomètre à air comprimé du système tandem, ainsi que le témoin et le vibreur d'alerte de pression insuffisante d'air. Le témoin s'éteint et le vibreur d'alerte cesse de sonner une fois que la pression d'air dans les deux systèmes atteint la plage 441 à 524 kPa (64 à 76 psi).

Le témoin s'allume et le vibreur sonne si la pression d'air chute au-dessous de la plage 441 à 524 kPa (64 à 76 psi) dans l'un ou l'autre système. Si cela se produit, vérifiez le manomètre à air comprimé du système tandem pour identifier le système dont la pression d'air est basse. Bien qu'il soit possible de réduire la vitesse du véhicule à l'aide de la pédale de frein, les freins de service avant ou arrière ne fonctionneront pas, ce qui entraînerait une distance d'arrêt plus longue. Arrêtez le véhicule en toute sécurité et faites réparer le système pneumatique avant de poursuivre votre route.

IMPORTANT : En cas de perte totale des freins de service avec toute la pression d'air du système, utilisez la valve de commande des freins de stationnement (bouton jaune) pour amener le véhicule à un arrêt complet à l'endroit le plus sûr possible.

Sur les tracteurs semi-remorques, si les deux systèmes (primaire et secondaire) deviennent inopérants, les freins de service ou les freins de stationnement à ressorts de la semi-remorque s'actionnent automatiquement lorsque la pression d'air chute au-dessous de la plage 242 à 310 kPa (35 à 45 psi). Les freins de stationnement à ressorts du tracteur eux s'actionnent automatiquement lorsque la pression d'air tombe au-dessous de la plage 138 à 207 kPa (20 à 30 psi). Sur les camions porteurs, les freins de stationnement à ressorts s'actionnent lorsque la pression d'air descend au-dessous de la plage 138 à 207 kPa (20 à 30 psi). N'attendez pas que les freins s'actionnent automatiquement. Aussitôt que le témoin s'allume et que le vibreur d'alerte sonne, arrêtez immédiatement le véhicule à un endroit sûr. Avant de reprendre la route, corrigez le problème et assurez-vous qu'il n'y a plus de perte d'air.

Avant de remettre le véhicule en mouvement, relâchez les freins de stationnement à ressorts en alimentant le système au moyen d'une source d'air externe raccordée aux têtes d'accouplement ou en comprimant manuellement les ressorts des freins de stationnement.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule après avoir desserré les freins de stationnement à ressorts. Il n'y aurait aucun moyen d'arrêter le véhicule, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages au véhicule. Avant de desserrer les freins de stationnement à ressorts, faites les raccordements à un véhicule de remorquage ou calez les roues.

Après avoir corrigé le problème du système de freinage, décomprimez les ressorts des freins de stationnement avant de reprendre l'utilisation normale du véhicule.

Fonctionnement du système de freinage

IMPORTANT : Avant de conduire le véhicule, veillez à ce que tous les objets lâches dans la cabine soient bien retenus afin qu'ils ne soient pas projetés vers l'avant en cas de freinage brusque. Veillez à ce que tous les passagers portent leur ceinture de sécurité.

Pour freiner normalement, appuyez de façon graduelle sur la pédale de frein jusqu'à ce que le véhicule ralentisse. Augmentez ou réduisez la pression exercée sur la pédale pour emmener le véhicule à un arrêt en douceur et en toute sécurité. Serrez les freins à ressorts si vous devez stationner le véhicule.

IMPORTANT : Un système de répartition proportionnelle des freins pneumatiques est utilisé dans les systèmes de freinage pneumatique du tracteur lorsque le véhicule n'est pas muni d'un système ABS. Lorsque le véhicule se déplace sans semi-remorque, les récepteurs de freinage arrière (dont la charge par essieu a été considérablement réduite) reçoivent une quantité de pression d'air réduite ou proportionnelle, tandis que les récepteurs de freinage de l'essieu avant reçoivent une pression d'air totale (normale). Cela donne une sensation différente de la pédale de frein, car la pédale semble dans ce cas exiger plus

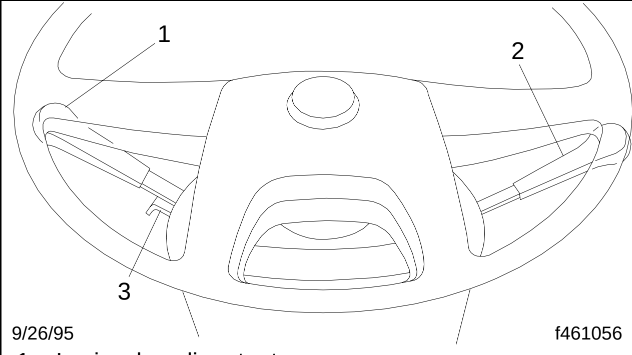
de distance ou d’effort pour ralentir ou arrêter le véhicule. Toutefois, le système de répartition améliore en fait le contrôle du véhicule lorsque le tracteur se déplace sans semi-remorque. Si le tracteur tire une semi-remorque, les récepteurs de freinage arrière reçoivent la pression d’air totale (normale).

NOTE : Si le véhicule est équipé de boîtes de vitesses principale et auxiliaire, ne mettez pas les deux boîtes de vitesses au point mort pendant que le véhicule roule. Autrement, il serait difficile de remettre les deux boîtes en vitesse pendant la conduite.

La valve de commande manuelle des freins de la semi-remorque (**figure 6.2**) actionne les freins de service de la semi-remorque indépendamment des freins de service du châssis du véhicule. La valve peut être appliquée partiellement ou totalement mais toute application partielle des freins sera neutralisée par une application complète de la pédale de frein. Pour actionner les freins de la semi-remorque, déplacez la manette de la valve dans le sens des aiguilles d’une montre. Pour les relâcher, déplacez la manette dans le sens contraire des aiguilles d’une montre. La manette de la valve est à ressorts; lorsque relâchée, elle revient à sa position originale, sans application d’air.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas les freins de service de la semi-remorque pour garer le véhicule; ils ne sont pas conçus à cette fin. Si de l’air s’échappe du réservoir d’air de la semi-remorque pendant le stationnement, le véhicule peut se mettre à rouler, entraînant des blessures corporelles graves ou des dommages matériels.



1. Levier des clignotants
2. Valve de commande manuelle des freins de la semi-remorque
3. Commande des feux de détresse

Fig. 6.2, Commandes montées sur la colonne de direction (direction à gauche illustrée)

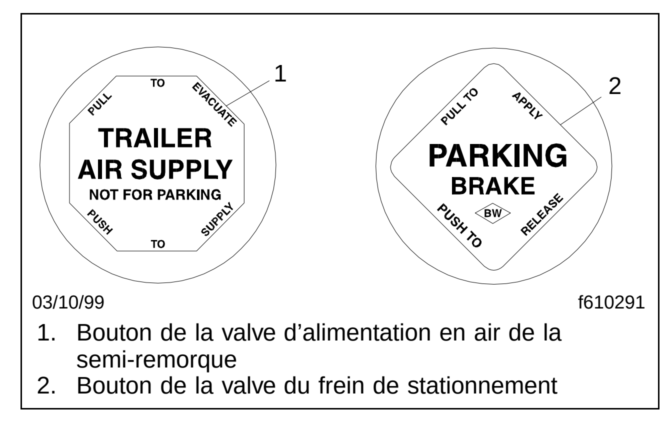
Le bouton octogonal rouge (**figure 6.3**) sur le tableau de commande actionne la valve d’alimentation en air de la semi-remorque. Lorsque les flexibles d’air du véhicule sont raccordés à une semi-remorque et que la pression dans les deux systèmes pneumatiques est d’au moins 448 kPa (65 psi), le bouton rouge doit être enfoncé. Il doit rester enfoncé pour charger le système d’alimentation en air de la semi-remorque et en desserrer les freins de stationnement à ressorts. Le bouton doit être ressorti avant le détachement de la semi-remorque. Il doit également être ressorti lorsque vous utilisez un véhicule sans semi-remorque. Si la pression dans les deux systèmes pneumatiques tombe au-dessous de la plage 242 à 310 kPa (35 à 45 psi), le bouton rouge ressort automatiquement pour évacuer l’air de la semi-remorque et en serrer les freins de service ou de stationnement à ressorts.

Le bouton jaune en forme de losange (**figure 6.3**) sur le tableau de commande actionne la valve du frein de stationnement. Tirer le bouton actionne les freins de stationnement à ressorts du tracteur et de la semi-remorque et fait ressortir automatiquement le bouton de la valve d’alimentation en air de la semi-remorque.



MISE EN GARDE

N’utilisez pas les freins de stationnement à ressorts si les freins de service sont chauds, par exemple juste après la descente d’une pente raide. De même, n’utilisez pas les freins de stationnement à ressorts lorsqu’il fait très froid et



1. Bouton de la valve d’alimentation en air de la semi-remorque
2. Bouton de la valve du frein de stationnement

Fig. 6.3, Boutons des valves de frein

que les freins de service sont mouillés. Autrement, vous pourriez endommager les freins s'ils sont chauds ou les faire geler par temps froid.

Si les freins sont mouillés, conduisez le véhicule en rapport inférieur tout en appuyant légèrement sur les freins pour les chauffer et les sécher. Laissez les freins chauds refroidir avant d'utiliser les freins de stationnement à ressorts. Calez toujours les roues.

Si la semi-remorque n'est pas équipée de freins de stationnement à ressorts, tirer le bouton jaune actionne les freins de stationnement à ressorts du tracteur et les freins de service de la semi-remorque. Si les freins de stationnement du tracteur et de la semi-remorque (ou les freins de service de la semi-remorque) sont tous les deux serrés, vous pouvez relâcher les freins de la semi-remorque en appuyant sur le bouton rouge, ce qui garde les freins de stationnement du tracteur serrés. Pour pouvoir relâcher (desserrer) les freins de stationnement à ressorts du tracteur, ou les freins de service ou de stationnement à ressorts de la semi-remorque, la pression d'air dans le réservoir primaire ou secondaire doit être d'au moins 447 kPa (65 psi).

Pour les semi-remorques non équipées de freins de stationnement à ressorts, calez les pneus avant de détacher le camion ou le tracteur lorsque vous stationnez uniquement la semi-remorque.

Lorsque vous stationnez un camion ou un tracteur avec sa semi-remorque (véhicule combiné) et que la semi-remorque n'est pas équipée de freins de stationnement à ressorts, serrez les freins de stationnement à ressorts du camion ou du tracteur.

AVERTISSEMENT

Si une semi-remorque n'est pas équipée de freins de stationnement à ressorts, ne la stationnez pas ou alors ne stationnez pas un tracteur et sa semi-remorque en tirant uniquement le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque. Cela aurait pour effet de serrer uniquement les freins de service de la semi-remorque. Si l'air venait à s'échapper du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheraient, ce qui pourrait entraîner un déplacement imprévu du véhicule.

MISE EN GARDE

Ne serrez jamais les freins de service et de stationnement à ressorts simultanément. Vous transmettriez ainsi une force d'entrée excessive aux composants du sytème de freinage, ce qui pourrait endommager leur action ou causer leur défaillance à la longue.

Système de freinage antiblocage (ABS) Meritor WABCO®

Le système de freinage antiblocage (ABS) Meritor WABCO est un système électronique de surveillance et de contrôle de la vitesse des roues qui marche avec le système standard de freins pneumatiques. Le système ABS surveille constamment et de façon passive la vitesse des roues du véhicule, et *contrôle* la vitesse des roues pendant les arrêts d'urgence. Si le véhicule est doté d'un système d'antidérapage automatique (ATC), le patinage des roues est limité dans des conditions de traction réduite. Dans des conditions normales de freinage, le système de freins pneumatiques standard est utilisé.

IMPORTANT : Pour assurer un fonctionnement approprié du système ABS, ne changez pas la taille des pneus. La taille des pneus installés au moment de la construction du véhicule est programmée dans le bloc de commande électronique. L'installation de pneus d'une taille différente pourrait entraîner une réduction de la force de freinage, ce qui causerait des distances de freinage plus longues.

L'ABS comprend des roues dentées génératrices de signaux et des capteurs situés dans les moyeux de chaque roue captée. Les capteurs transmettent les informations sur la vitesse des roues du véhicule à un bloc de commande électronique (situé sur le longeron de cadre de châssis). Le circuit principal du bloc interprète les signaux des capteurs de vitesse et calcule la vitesse des roues, le décalage entre les roues et la vitesse de référence du véhicule. Si les calculs indiquent un blocage des roues, le circuit principal transmet un signal à l'électrovalve de commande appropriée pour lui demander de réduire la pression de freinage. Pendant un freinage d'urgence, l'électrovalve de commande réduit, augmente ou maintient alternativement l'alimentation de la pression d'air dans le récepteur de freinage pour empêcher les roues avant et arrière de se bloquer.

Si le véhicule est muni d'un système d'antidérapage automatique, une électrovalve de commande supplémentaire est installée. Dans des situations de traction réduite, l'électrovalve augmente ou réduit l'alimentation de la pression d'air dans le récepteur de freinage afin d'offrir une meilleure traction chaque fois que la roue patine.

Le bloc de commande électronique comporte également un circuit de sécurité qui surveille constamment les capteurs des roues, la valve du régulateur de traction (le cas échéant), les électrovalves de commande et la circuiterie électrique.

Une fois le commutateur d'allumage du véhicule actionné, le témoin d'alerte du système ABS du tracteur (TRACTOR ABS) et, si le véhicule est muni d'un système d'antidérapage automatique (ATC), le témoin de patinage des roues (WHEEL SPIN) s'allument pendant environ trois secondes. Après trois secondes, ces témoins s'éteignent seulement si tous les composants du système ABS du tracteur fonctionnent.

Les véhicules équipés d'un moteur électronique et d'un système ABS peuvent être munis d'un système d'antidérapage automatique (ATC). Sur ces véhicules, le système ATC limite automatiquement le patinage des roues dans les situations de traction réduite.

Si le véhicule est doté d'un système ATC, le tableau de bord présente un interrupteur à bascule de contact momentané portant le libellé NORM/SPIN et ATC.

Lorsque le système ATC est en mode NORMAL, il serre tout doucement les freins de la roue qui patine afin de lui donner de la puissance avec une meilleure traction. Si les deux roues patinent, le système signale au moteur électronique de réduire la puissance.

Appuyer sur NORM/SPIN permet temporairement à la roue motrice de patiner davantage pour l'aider à faire fondre une mince couche de glace ou à se débarrasser de la boue ou de la neige accumulée. Le mode de patinage (SPIN) est indiqué par le clignotement du témoin de patinage de roue (WHEEL SPIN). Appuyer encore sur NORM/SPIN ramène le système à son fonctionnement normal.

Le système de freinage antiblocage Meritor WABCO combine un canal de conmmande de l'essieu avant avec un essieu arrière pour former un circuit de commande. Par exemple, le capteur et l'électrovalve de commande sur l'essieu avant gauche forment un circuit de commande avec le capteur et l'électrovalve de commande sur l'essieu arrière droit. Si, pendant la conduite du véhicule, le circuit de sécurité détecte un problème au niveau de n'importe laquelle des parties du système ABS (capteur, électrovalve, câblage, court-circuit, etc.), le témoin d'alerte du tracteur (TRACTOR ABS) s'allume et le circuit de commande au niveau duquel le problème s'est produit passe au mode d'action de freinage normal. Le circuit de commande restant garde l'effet ABS. Même si le système ABS est entièrement inopérant, la capacité de freinage normal est maintenue. L'exception serait le cas où une électrovalve de commande (ou une électrovalve de commande combinée) est endommagée et inopérante. Puisque ces composants font partie intégrante du système de freinage pneumatique, le freinage normal peut être réduit ou inopérant.

IMPORTANT : Si un témoin d'alerte du système ABS ne marche pas tel que décrit ci-dessus ou s'il s'allume pendant que vous conduisez, faites réparer immédiatement le système ABS pour rétablir la pleine capacité du freinage antiblocage.

En situation d'arrêt d'urgence ou de traction réduite, appuyez à fond sur la pédale de frein jusqu'à ce que le véhicule s'immobilise en toute sécurité; *ne pompez pas* la pédale de frein. Lorsque la pédale de frein est enfoncée au maximum, le système ABS commande toutes les roues pour maintenir le contrôle de la direction et réduire la distance de freinage.

Bien que le système ABS améliore le contrôle du véhicule en cas de freinage d'urgence, il incombe au conducteur d'adapter sa conduite aux conditions routières et de la circulation. Par exemple, le système ABS ne peut pas empêcher un accident si le conducteur roule à une vitesse excessive ou suit de trop près le véhicule devant lui.

Fonctionnement du témoin ABS de la semi-remorque

Les systèmes de freinage antiblocage (ABS) des tracteurs sont conçus pour communiquer avec les systèmes ABS des semi-remorques, si ceux-ci sont compatibles. Si ces systèmes sont compatibles, le témoin ABS de la semi-remorque s'allume au démarrage du véhicule et lorsqu'une anomalie est détectée.

Le témoin monté sur la planche de bord fonctionne comme suit si une semi-remorque compatible est attelée correctement au tracteur.

- Quand la clé de contact est tournée à la position ON (marche), le témoin ABS de la

semi-remorque s'allume momentanément, puis s'éteint.

- Si le témoin s'allume momentanément pendant la conduite, puis s'éteint, c'est qu'un problème a été détecté et corrigé.
- Si le témoin reste allumé pendant la conduite, c'est qu'il y a un problème au niveau du système ABS de la semi-remorque. Faites réparer immédiatement ce système pour rétablir la pleine capacité du freinage antiblocage.

Le témoin ABS de la semi-remorque ne s'allume que si une semi-remorque compatible est attelée au tracteur.

IMPORTANT : Si une semi-remorque compatible est attelée et que le témoin ne s'allume pas momentanément lorsque la clé de contact est tournée à la position ON (marche), il est possible que son ampoule soit grillée.

Système de freinage électronique (EBS) Meritor WABCO

Le système de freinage électronique (EBS) Meritor WABCO est conçu pour surveiller et coordonner continuellement tous les aspects du freinage de service.

L'EBS combine un système de commande électronique avec un système d'application pneumatique. Les données clés sur le freinage, par exemple la demande de freinage venant du conducteur, la vitesse des roues et la charge du véhicule, sont collectées par un réseau de capteurs électroniques (y compris des capteurs de charge, des roues dentées génératices de signaux et des capteurs situés dans les moyeux de roue de chaque essieu capté).

Un bloc de commande électronique, module central, surveille la traduction des signaux électroniques en action pneumatique. Pendant le serrage des freins, des modulateurs pneumatiques électroniques contrôlent la pression de freinage de chaque roue, ainsi qu'au niveau de la tête d'accouplement de la semi-remorque. Résultat : le même niveau de décélération se produit pour une course donnée de la pédale de frein, quelle que soit la charge du véhicule. Pendant les arrêts d'urgence (par exemple blocage des roues), l'EBS active également le système ABS.

L'EBS comporte un contrôle général de tous les modulateurs, capteurs, circuits électriques du système de freinage et lignes de données; il est ainsi capable de détecter les anomalies du système de freinage. Lorsqu'un problème est détecté, le module central met hors service la pièce concernée de l'EBS. Dans ce mode de sécurité intégrée, les composants non affectés continueront de fonctionner. Par exemple, si un capteur est défectueux, le système fonctionnera sans les informations du capteur, mais à un niveau de performance réduit.

Si un problème grave provoque une perte totale d'un ou plusieurs circuits électroniques de freinage, un système de secours purement pneumatique est disponible.

Les fonctions suivantes peuvent être désactivées en cas de panne :

- L'ABS peut être désactivé au niveau d'une seule roue, d'un seul essieu ou du véhicule entier.
- L'ATC peut être désactivé. S'il est éteint, la commande de freinage ATC et la commande de moteur ATC sont toutes les deux mises hors fonction.
- Si le contrôle électrique se perd, le freinage de l'essieu concerné se fait au moyen de la pression de redondance pneumatique. Le conducteur doit compenser l'action en exerçant plus de force sur la pédale de frein pour arrêter le véhicule.

Ce système comporte des diagnostics intégrés pour assurer que tous les composants fonctionnent bien. Dans des conditions normales, le système effectue une autovérification de trois secondes lorsque la clé de contact est tournée à la position ON (marche). Les deux témoins d'alerte (EBS et ABS) et le voyant d'information (ATC) doivent normalement s'allumer pendant trois secondes puis s'éteindre si tous les composants de l'EBS fonctionnent correctement. Si ces trois voyants ne s'allument pas ou s'ils ne s'éteignent pas après trois secondes, faites vérifier le système.

NOTE : S'il n'y a pas d'autovérification et pas d'anomalie affichée, il est fort possible que la pédale de frein soit partiellement enfoncée par le conducteur ou alors qu'un objet fasse pression sur la pédale. Cette fonction de sécurité signale au conducteur que la pédale de frein n'est pas complètement relâchée.

Leviers à réglage automatique

Les leviers à réglage automatique sont obligatoires sur tous les véhicules équipés de freins à air construits après le 20 octobre 1994. Les leviers à réglage automatique ne doivent jamais être ajustés manuellement, sauf lors de la maintenance périodique des freins de base (par exemple le remplacement de segments), lors de l'installation des leviers ou en cas d'urgence.

Lorsque la course de la tige-poussoir de frein dépasse la limite légale de réglage des freins d'un véhicule, c'est qu'il y a probablement un problème mécanique au niveau des composants des freins de base, ou alors les leviers à réglage ne sont pas installés correctement.

Amenez dès que possible le véhicule dans un centre de réparation si les freins dotés de leviers à réglage automatique sont déréglés.



Ajuster vous-même un levier à réglage automatique afin de ramener la course de la tige-poussoir dans les limites légales pourrait dissimuler un problème mécanique. Un réglage n'équivaut pas à une réparation. En fait, les ajustements répétés de leviers à réglage automatique peuvent entraîner leur usure prématurée. En outre, si l'ajustement de certains leviers n'est pas fait correctement, cela peut les endommager intérieurement et les empêcher de fonctionner correctement.

7

Moteurs et embrayages

Système de traitement à la sortie conforme aux spécifications 2007 de l’Agence de protection de l’environnement (E.P.A.)

Tous les moteurs diesel en circulation, fabriqués après le 31 décembre 2006 (moteurs E.P.A. 2007) doivent être strictement conformes aux nouvelles normes relatives à la réduction des émissions de particules et d’oxydes d’azote (NOx) provenant du système d’échappement. Le NOx est limité à un peu plus d’un gramme par puissance au frein à l’heure (g/bhp-hr) et les particules ne peuvent excéder 0,01 g/bhp-hr.

Les moteurs conformes aux spécifications 2007 de l’Agence de protection de l’environnement (E.P.A.) doivent tourner avec du carburant diesel à faible teneur en soufre. Le carburant utilisé pour ces moteurs ne doit jamais avoir une teneur en soufre supérieure à 15 ppm. En outre, ils nécessitent une huile moteur à faible teneur en cendres. Les directives suivantes doivent être suivies, sinon la garantie du véhicule peut être compromise.

- Utilisez du carburant diesel à faible teneur en soufre avec 15 ppm ou moins de soufre, suivant la procédure d’essai ASTM D2622.
- N’utilisez pas du carburant mélangé à de l’huile de graissage moteur.
- L’huile de graissage doit avoir un niveau de cendres sulfatées inférieur à 1 wt %; présentement appelée huile CJ-4.

Les véhicules avec moteurs conformes aux spécifications 2007 de l’E.P.A. sont équipés d’un système de traitement à la sortie ayant un filtre à particules pour moteur diesel (FPMD) à la place du pot d’échappement. Les particules sont collectées dans le filtre, puis réduites en cendres dans un processus appelé « regen » (régénération). La régénération se produit généralement au cours du fonctionnement normal du véhicule, sans que le conducteur ne s’aperçoive d’une différence dans la performance du véhicule. Toutefois, il est possible qu’un véhicule qui parcours surtout des distances courtes ne puisse pas supporter des températures d’émissions assez élevées pour qu’une régénération automatique se produise; dans un tel cas, il est recommandé d’effectuer une régénération manuelle. Consultez le manuel d’utilisation du moteur pour des renseignements détaillés et pour l’utilisation du système de traitement à la sortie.

Il y a trois témoins dans le centre des messages du conducteur, qui l’alertent du besoin d’effectuer une régénération manuelle ou de nettoyer le filtre, ou d’un problème au niveau du moteur affectant les émissions de gaz.

Le témoin de températures élevées du système d’échappement (HEST) indique au conducteur que la température d’échappement est élevée pendant le processus de régénération lorsque la vitesse est inférieure à 50 kph (30 mph), ou pendant une régénération manuelle. L’allumage du témoin HEST ne signifie pas que le véhicule ou le moteur a besoin d’être inspecté ou réparé; ce témoin alerte simplement le conducteur que les températures d’échappement sont élevées. Assurez-vous que la sortie du tuyau d’échappement du moteur n’est pas dirigée sur quelqu’un, ou sur une surface ou une matière qui peut fondre, brûler ou exploser. Voir la **figure 7.1**.

⚠ AVERTISSEMENT

La régénération automatique peut se produire à tout moment durant la conduite du véhicule, et l’échappement peut rester chaud après l’arrêt du véhicule. La température des gaz d’échappement peut atteindre 800° C (1500° F), niveau assez élevé pour enflammer ou faire fondre les matières ordinaires ou causer des brûlures. Suivez scrupuleusement les étapes suivantes pour garer le véhicule :

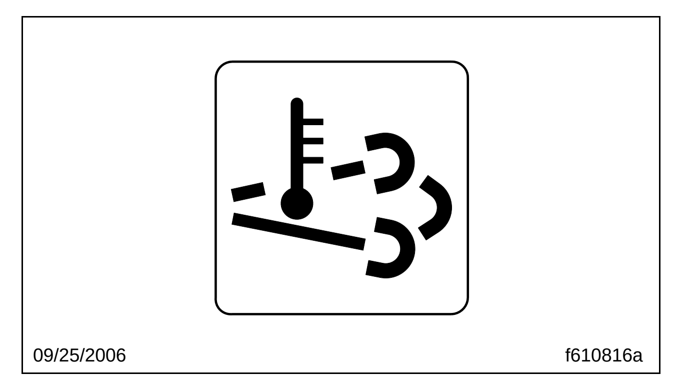


Fig. 7.1, Témoin de températures élevées du système d’échappement (HEST)

- Tenez la sortie de l’échappement éloignée de toute personne et de tout ce qui peut brûler, fondre ou exploser.
  - Rien ne doit se trouver à 0,6 m (2 pi) de la sortie de l’échappement.
  - Rien qui puisse brûler, fondre ou exploser (par exemple essence, bois, papier, plastique, tissu, récipients de gaz comprimé, conduites hydrauliques, etc.) à une distance de 1,5 m (5 pi).
- En cas d’urgence, coupez le moteur pour arrêter le flux de l’échappement.

Un témoin à lumière jaune fixe de filtre à particules pour moteur diesel (FPMD) indique qu’une régénération manuelle est requise bientôt et devrait être programmée dès que possible. Un témoin FPMD jaune clignotant indique qu’une régénération manuelle est requise immédiatement, sinon le moteur peut se dégonfler (perdre sa puissance). Voir la **figure 7.2**.

Un témoin d’anomalie à lumière jaune fixe indique qu’un problème au niveau du moteur affecte les émissions de gaz. Voir la **figure 7.3**.

L’entretien ou la réparation du filtre à particules pour moteur diesel doit être fait par un technicien agréé et toute trace documentaire doit être conservée aux fins de la garantie. La trace documentaire doit comporter les renseignements suivants :

- date de nettoyage ou de remplacement;
- millage du véhicule;
- numéro de pièce et numéro de série du filtre à particules.

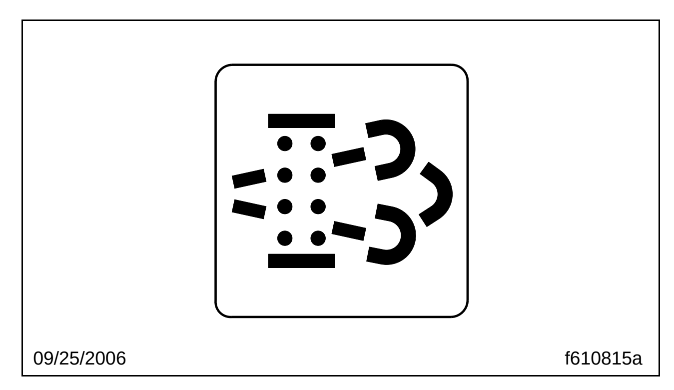


Fig. 7.2, Voyant d’état du FPMD

L’interrupteur de demande ou de blocage de la régénération (voir la **figure 7.4.**), situé sur le tableau de bord, peut avoir trois positions au choix :

- demander la régénération;
- par défaut (soit régénération automatique, soit état de blocage);
- supprimer la régénération.

La fonction de l’interrupteur varie en fonction de la marque et du modèle du moteur dont le véhicule est équipé. Reportez-vous au manuel d’utilisation du moteur concerné pour les détails sur le fonctionnement de l’interrupteur.

Démarrage du moteur

NOTE : Avant de démarrer le moteur, lisez le **chapitre 2** de ce manuel pour des renseignements détaillés sur la lecture des instruments et l’utilisation des commandes. Lisez les consignes d’utilisation dans le manuel d’utilisation du fabricant du moteur avant de démarrer le moteur.

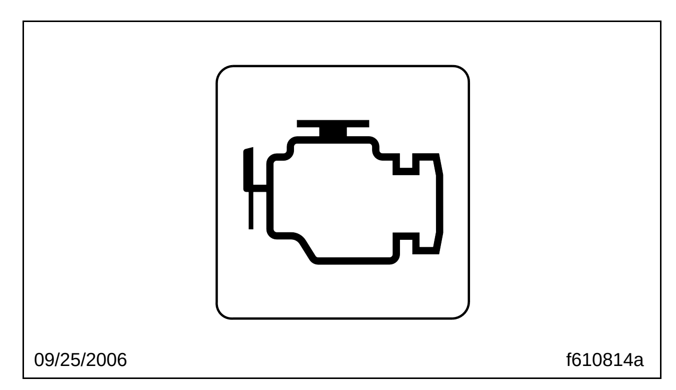


Fig. 7.3, Témoin d’anomalie

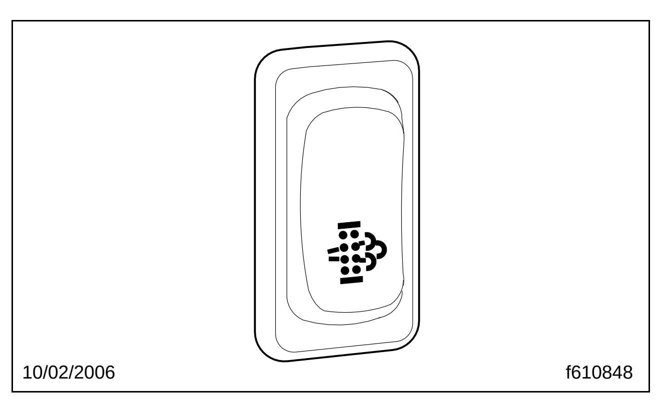


Fig. 7.4, Interrupteur de demande/blocage de Regen

MISE EN GARDE

Lorsque vous démarrez un véhicule muni d'une boîte de vitesses manuelle et d'un interrupteur de verrouillage d'embrayage, tenez la pédale d'embrayage entièrement enfoncée durant toute la séquence de démarrage. Autrement, vous pourriez causer le désengagement et le réengagement du pignon, ce qui pourrait endommager la couronne et le pignon du démarreur.

Si votre véhicule ne démarre pas du premier coup, vérifiez que le moteur a complètement cessé de tourner avant de réappliquer le contact du démarrage. Autrement, vous pourriez causer le désengagement et le réengagement du pignon, ce qui pourrait endommager la couronne et le pignon du démarreur.

Il est strictement interdit de déplacer un véhicule à l'aide du démarreur ou d'utiliser le démarreur pour faire tourner le moteur pour des opérations de maintenance. Ces méthodes pourraient causer le désengagement et le réengagement du pignon, ce qui pourrait endommager la couronne et le pignon du démarreur.

IMPORTANT : Tout dommage à la couronne et au pignon du démarreur causé par des méthodes de démarrage incorrectes n'est pas couvert par la garantie.

Avant le démarrage

NOTE : Les étapes avant démarrage suivantes s'appliquent à tous les moteurs.

1. Avant le démarrage du moteur, effectuez le contrôle avant départ du moteur et les vérifications d'entretien quotidien recommandés au **chapitre 11**.
2. Serrez le frein de stationnement.
3. Pour les boîtes de vitesses manuelles, placez la transmission au point mort et appuyez sur la pédale d'embrayage. N'enfoncez pas la pédale d'accélérateur.
4. NOTE : Sur les véhicules munis d'un interrupteur de démarrage au point mort, la transmission doit être au point mort pour que le moteur puisse démarrer. Pour les systèmes à démarrage pneumatique, vérifiez l'alimentation en air avant de faire démarrer le moteur. La pression d'air disponible doit être de 689 kPa (100 psi).

Précautions de démarrage, tous les moteurs



Ne lancez pas le moteur pendant plus de trente secondes de suite au cours des procédures suivantes. Attendez deux minutes après chaque tentative pour permettre au démarreur de refroidir. Vous pourriez autrement endommager le démarreur.

NOTE : Certains démarreurs sont équipés en option d'un système de protection du démarreur. Si vous essayez pendant trop longtemps de lancer le moteur, un thermostat coupe le circuit électrique allant au démarreur pour lui laisser le temps de refroidir.



Protégez le turbocompresseur pendant le démarrage; pour ce faire, n'appuyez pas sur l'accélérateur et n'augmentez pas le régime du moteur au-dessus de 1 000 tr/mn, ce, jusqu'à ce que l'indicateur de pression d'huile affiche une pression normale pour le ralenti du moteur.



Ne versez jamais de carburant ou autre liquide inflammable dans l'orifice d'admission d'un système d'admission d'air pour essayer de faire démarrer le moteur. Cela pourrait provoquer instantanément un incendie et entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels importants.

Caterpillar

NOTE : Avant de procéder aux étapes suivantes, suivez les étapes de la section « Avant le démarrage ».

1. Tournez le commutateur d'allumage à la position ON (marche). Voir la **figure 7.5**. Tous les indicateurs électroniques de l'ICU (bloc de commande de l'instrumentation) effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les voyants et témoins d'alerte s'allument et le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes.

NOTE : Le système électronique du moteur fournit la quantité de carburant adéquate pour faire démarrer le

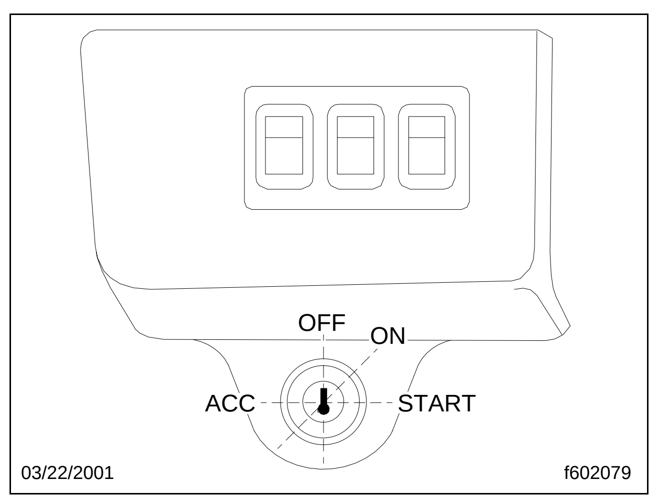


Fig. 7.5, Positions du commutateur d'allumage

moteur. Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la pédale.

2. Tournez le commutateur d'allumage à la position START (démarrage). N'appuyez pas sur la pédale d'accélérateur. Relâchez la clé dès que le moteur démarre.

   2.1 Si le moteur ne démarre pas après 30 secondes de lancement, tournez le commutateur d'allumage à la position OFF (arrêt).

   NOTE : Certains démarreurs sont équipés en option d'un système de protection du démarreur. Si vous essayez pendant trop longtemps de lancer le moteur, un thermostat coupe le circuit électrique allant au démarreur pour lui laisser le temps de refroidir.

   2.2 Attendez deux minutes pour permettre au démarreur de refroidir. Tournez de nouveau le commutateur de démarrage en position ON et essayez encore de faire démarrer le moteur.

   2.3 Dès que le moteur démarre, relâchez la clé de contact pour permettre au moteur de tourner au grand ralenti.



MISE EN GARDE

Si la pression d'huile est inférieure à 35 kPa (5 psi), coupez immédiatement le moteur pour éviter un dommage important. Si le véhicule est muni d'un système d'arrêt automatique, le moteur s'arrête après 30 secondes.

3. Les moteurs C–10/C–12/C–15/C–16 peuvent fonctionner à faible charge et à vitesse réduite une fois que la pression d'huile du moteur atteint la plage de 69 à 138 kPa (10 à 20 psi). Les moteurs 3406E peuvent fonctionner à faible charge et à vitesse réduite une fois que le pression d'huile du moteur atteint 124 kPa (18 psi).

4. Quand le moteur atteint la température normale de fonctionnement de 87 °C (189 °F), il peut être utilisé à pleine charge.

Detroit Diesel

NOTE : Avant de procéder aux étapes suivantes, suivez les étapes de la section « Avant le démarrage ».

1. Tournez le commutateur d'allumage à la position ON (marche). Voir la **figure 7.5**. Tous les indicateurs électroniques de l'ICU (bloc de commande de l'instrumentation) effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les voyants et témoins d'alerte s'allument et le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes.

2. Lorsque les témoins et voyants s'éteignent, tournez le commutateur d'allumage à la position START (démarrage). Sans toucher à la pédale d'accélérateur, démarrez le moteur. Si le moteur ne démarre pas en 15 secondes, relâchez la clé de contact et laissez refroidir le démarreur.

IMPORTANT : Si le moteur ne démarre pas, vérifiez ses principaux fusibles de puissance. Ces fusibles se trouvent le long du principal faisceau électrique du moteur, sur le longeron de cadre de châssis gauche, près des batteries. Si les fusibles sont grillés, remplacez-les. Assurez-vous de trouver dès que possible la cause des fusibles grillés.

NOTE : Certains démarreurs sont équipés en option d'un système de protection du démarreur. Si vous essayez pendant trop longtemps de lancer le moteur, un thermostat coupe le circuit électrique allant au démarreur pour lui laisser le temps de refroidir.

AVERTISSEMENT

Ne versez jamais de carburant ou autre liquide inflammable dans l'orifice d'admission d'un système d'admission d'air pour essayer de faire démarrer le moteur. Cela pourrait provoquer

instantanément un incendie et entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels importants.

3. Vérifiez l'indicateur de pression d'huile dès que le moteur démarre.
4. Si aucune pression n'est indiquée en 10 à 15 secondes, ou si le témoin ENGINE PROTECT s'allume, coupez le moteur et vérifiez le système d'huile de lubrification.



Protégez le turbocompresseur pendant le démarrage; pour ce faire, n'appuyez pas sur l'accélérateur et n'augmentez pas le régime du moteur au-dessus de 1 000 tr/mn, ce, jusqu'à ce que l'indicateur de pression d'huile affiche une pression minimale de 83 kPa (12 psi) pour le ralenti du moteur.

5. Faites tourner le moteur au ralenti pendant environ cinq minutes à 1 000 tr/mn avant de l'utiliser en charge.

Mercedes-Benz

NOTE : Avant de procéder aux étapes suivantes, suivez les étapes de la section « Avant le démarrage ».



N'essayez jamais de démarrer un moteur électronique Mercedes-Benz à l'aide d'éther ou de tout autre fluide de démarrage. Vous pourriez sérieusement endommager le moteur.

1. Tournez le commutateur d'allumage à la position ON (marche). Voir la **figure 7.5**. Tous les indicateurs électroniques de l'ICU (bloc de commande de l'instrumentation) effectuent un balayage complet de leurs cadrans, les voyants et témoins d'alerte s'allument et le vibreur d'alerte sonne pendant trois secondes.

IMPORTANT : Sur les véhicules équipés d'un préchauffeur d'air d'admission, le voyant INTAKE HEATER reste allumé pendant un minimum de deux secondes, quelle que soit la température du liquide de refroidissement. Attendez que le voyant INTAKE HEATER s'éteigne avant de tenter de faire démarrer le moteur.

2. Tournez le commutateur d'allumage à la position START. Sans toucher à la pédale d'accélérateur, démarrez le moteur.

NOTE : Certains démarreurs sont équipés en option d'un système de protection du démarreur. Si vous essayez pendant trop longtemps de lancer le moteur, un thermostat coupe le circuit électrique allant au démarreur pour lui laisser le temps de refroidir.

3. Il n'est pas nécessaire de faire tourner le moteur au ralenti avant d'entamer le processus, mais une charge doit être appliquée graduellement pendant la période de réchauffage, le temps que la température de l'huile atteigne 60 °C (140 °F).
4. Vérifiez l'indicateur de pression d'huile pour voir s'il n'y a pas une baisse de la pression de l'huile de graissage ou s'il n'y a pas de défaillance mécanique au niveau du circuit d'huile. La pression minimale d'huile lorsque le moteur tourne au ralenti est de 50 kPa (7 psi).



N'emballez pas le moteur si l'indicateur de pression d'huile n'affiche aucune pression d'huile. Coupez le moteur si aucune pression d'huile ne s'affiche en l'espace de 10 secondes environ. Vérifiez pour déterminer la cause du problème. L'utilisation du moteur sans pression d'huile endommagera le moteur.

Démarrage par temps froid

Les moteurs électroniques modernes ne nécessitent en général pas de dispositifs spéciaux de démarrage à froid. Par temps froid, un chauffe-carter ou un réchauffeur de chemise d'eau est parfois utilisé comme aide au démarrage.



N'essayez pas d'utiliser un système quelconque de démarrage à vapeurs près d'une source de chaleur ou d'une flamme nue. Vous pourriez endommager le moteur en provoquant une explosion ou un incendie dans la tubulure d'admission.

Évitez de respirer les vapeurs d'éther car cela est dangereux pour la santé.

Si vous utilisez un système de démarrage à froid, veillez à suivre les consignes du fabricant

concernant son utilisation, sa manipulation et son rangement. De nombreux liquides de démarrage sont offerts sous forme de capsules ou de bombes aérosol et leur utilisation inappropriée peut s'avérer dangereuse.

Caterpillar

Tournez le commutateur d'allumage à la position ON (marche). Voir la **figure 7.5**.

Si le moteur ne démarre pas après 30 secondes de lancement, tournez la clé de contact en position OFF, attendez deux minutes, puis répétez la procédure de démarrage.

Si la température du liquide de refroidissement est inférieure à 18 °C (64 °F), le moteur démarrera en mode de démarrage à froid. Cela réduit la quantité de carburant disponible pour les injecteurs, avance le déclenchement de l'allumage et limite les émissions de fumée blanche. Le moteur demeure en mode de démarrage à froid jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement monte au-dessus de 18 °C (64 °F), ou jusqu'à ce que le moteur ait tourné pendant 12 minutes.

IMPORTANT : Ne déplacez pas le véhicule pendant que le moteur est en mode de démarrage à froid. Cela causerait une réduction nette de la puissance du moteur.

Après un démarrage à froid à moins de 18 °C (64 °F), les moteurs électroniques Caterpillar tournent automatiquement au ralenti à 800 tr/mn (moteurs C–10 et C–12) ou à 600 tr/mn (moteurs 3406E, C–15 et C–16). Ces systèmes de moteurs électroniques règlent le régime de ralenti à 700-750 tr/mn lorsque le moteur est suffisamment chauffé et prêt pour la conduite du véhicule.

Detroit Diesel

Le moteur peut nécessiter l'utilisation d'un dispositif de démarrage à froid si la température extérieure tombe au-dessous de 4 °C (40 °F).

Tournez le commutateur d'allumage à la position ON (marche) et démarrez le moteur. Voir la **figure 7.5**.

Si le moteur ne démarre pas après 30 secondes de lancement, tournez la clé de contact en position OFF (arrêt), attendez deux minutes, puis répétez la procédure de démarrage.

Faites tourner le moteur légèrement au-dessus du régime de ralenti jusqu'à ce que la pression d'huile s'affiche sur l'indicateur. Si la pression d'huile ne s'affiche pas dans les 30 secondes qui suivent le démarrage, tournez la clé de contact en position OFF et attendez une minute, puis répétez la procédure de démarrage.

Mercedes-Benz



N'essayez jamais de démarrer un moteur électronique Mercedes-Benz à l'aide d'éther ou de tout autre fluide de démarrage. Vous pourriez sérieusement endommager le moteur.

Pour activer le préchauffeur d'air d'admission, tournez le commutateur d'allumage à la position ON. Voir la **figure 7.5**. Si le moteur est à sa température normale, le voyant INTAKE HEATER s'éteint après deux secondes.

Si la température est suffisamment basse pour nécessiter le chauffage, le voyant INTAKE HEATER reste allumé pendant que le préchauffeur de l'air d'admission se réchauffe. Une fois le voyant éteint, vous pouvez démarrer le moteur. Si le moteur ne démarre pas après environ 30 secondes de lancement, tournez la clé de contact en position OFF, attendez deux minutes, puis répétez la procédure de démarrage.

NOTE : Si le moteur ne démarre pas à la seconde tentative, attendez au moins cinq minutes avant d'utiliser de nouveau le préchauffeur de l'air d'admission.

Démarrage du moteur après un arrêt prolongé ou une vidange d'huile

De l'eau peut s'accumuler dans le carter d'huile d'un moteur non utilisé pendant une longue période (pendant l'hiver par exemple). L'huile diluée par l'eau ne peut offrir une protection adéquate des paliers au démarrage. Pour cette raison, remplacez l'huile et les filtres du moteur après son arrêt prolongé.

Suivez les étapes suivantes après une vidange d'huile ou un arrêt du moteur pendant plus de trois jours :

1. Assurez-vous que la boîte de vitesses contient le type de liquide approprié, tel que recommandé par le fabricant de la boîte.

2. Assurez-vous que le réservoir de carburant est plein. Si de l'air a pénétré dans le circuit d'alimentation, amorcez le circuit en suivant les instructions du fabricant du moteur.
3. Si le moteur est muni d'un séparateur carburant-eau, videz-le de toute eau accumulée.
4. Vérifiez les courroies d'entraînement pour vous assurer qu'elles sont en bon état et bien ajustées. Remplacez toute courroie fissurée, usée ou glacée.
5. Vérifiez le turbocompresseur pour voir s'il n'y a pas de fuite d'huile ou de gaz d'échappement. Corrigez toute anomalie avant de démarrer le moteur.
6. Vérifiez les boulons de fixation du moteur pour vous assurer qu'ils sont bien serrés. Resserrez-les si nécessaire.
7. Assurez-vous que les raccordements des câbles des batteries sont propres et bien serrés. Assurez-vous aussi que les batteries sont chargées.
8. Démarrez le moteur. Voir la section « Démarrage du moteur » ci-dessus.

Rodage du moteur

Caterpillar

Avant d'être expédiés, tous les moteurs Caterpillar doivent subir avec succès une épreuve au dynamomètre de fonctionnement à pleine charge, ce qui élimine le besoin d'une période de rodage. Seule une vérification du fonctionnement initial est nécessaire.

Detroit Diesel

Les moteurs Detroit Diesel peuvent être utilisés dès leur livraison, sans avoir à subir une période de rodage officielle. Avant son expédition, le moteur Detroit Diesel a été « rodé » à l'usine à l'aide d'un dynamomètre pendant les tests de performances et d'assurance de la qualité.

Mercedes-Benz

Avant d'être expédiés, tous les moteurs Mercedes-Benz doivent subir avec succès une épreuve au dynamomètre du fonctionnement à pleine charge, ce qui élimine le besoin d'une période de rodage. Avant de faire tourner le moteur pour la première fois, suivez les instructions au chapitre 2 du manuel d'utilisation du moteur MBE4000.

Utilisation du moteur

Considérations environnementales et de sécurité



Ne mettez pas le moteur en marche dans un endroit où se trouvent des vapeurs inflammables telles que les émanations d'essence ou de diesel. Coupez le moteur lorsque vous vous trouvez dans un endroit où des liquides ou gaz inflammables sont manipulés. Ne pas observer ces mises en garde pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

L'utilisation du véhicule à moteur diesel dans un endroit où sont présentes des concentrations de vapeurs inflammables (par exemple émanations de diesel, d'essence, de gaz naturel ou de propane) peut constituer un danger. Ces vapeurs peuvent être aspirées dans le moteur par l'admission d'air et entraîner une augmentation excessive du régime du moteur. Soyez particulièrement prudent lorsque vous vous trouvez en terres basses ou dans des endroits clos et vérifiez toujours la signalisation indiquant la présence de vapeurs inflammables.

Tous les moteurs diesel de ces véhicules ont été construits pour être conformes aux exigences de la loi fédérale américaine sur la lutte contre la pollution de l'air (***Clean Air Act***). Une fois qu'un moteur est mis en service, il incombe au propriétaire/conducteur de respecter les règlements municipaux et de l'état. De bonnes habitudes de conduite, un entretien régulier et des réglages appropriés sont tous des facteurs qui vous permettront de respecter les règlements en vigueur.

Un entretien adéquat du moteur, dont la responsabilité incombe au propriétaire/conducteur, est essentiel au maintien des émissions à de faibles niveaux.

Le conducteur doit être familier avec le système d'avertissement du véhicule afin de pouvoir arrêter le véhicule en toute sécurité en cas d'un mauvais fonctionnement du moteur. Si le conducteur ne comprend pas le fonctionnement du système d'avertissement, une coupure du moteur peut se produire et entraîner

une situation dangereuse. Reportez-vous au **chapitre 2** pour les informations sur les tableaux de bord des différents moteurs.

Informations générales

1. Utilisez le moteur à faible charge la première fois que vous le démarrez. Une fois que la pression d'huile normale a été atteinte et que l'aiguille du thermomètre commence à bouger, vous pouvez l'utiliser à pleine charge.

   Après un démarrage à froid, les moteurs électroniques tournent automatiquement au ralenti à un régime légèrement supérieur pour le temps de réchauffage approprié. Ces systèmes de moteurs électroniques réduisent le ralenti à un régime normal lorsque le moteur est suffisamment chauffé et prêt pour la conduite du véhicule.

2. Choisissez un rapport qui permette un départ facile et en douceur, sans augmenter la vitesse du moteur au-delà du grand ralenti et sans faire glisser l'embrayage. Embrayez en douceur. Les départs saccadés font gaspiller le carburant et imposent une contrainte inutile à la transmission.

3. En rapports inférieurs, il est rarement nécessaire d'augmenter le régime du moteur jusqu'au régime régulé pour mettre le véhicule en mouvement, sauf dans les situations nécessitant une grande puissance (par exemple le démarrage du véhicule en côte). Pour économiser du carburant, commencez à rouler en rapport inférieur et développez uniquement le régime moteur nécessaire pour conduire le véhicule. Puis augmentez graduellement le régime du moteur à mesure que vous progressez vers les rapports supérieurs. Cette technique vous permettra d'atteindre harmonieusement la vitesse de croisière désirée tout en minimisant les émissions de bruit et maximisant l'économie de carburant. Un schéma de changement progressif de vitesse est présenté à la **figure 7.6**.

   Les moteurs électroniques peuvent être programmés pour limiter le régime du moteur pendant que le camion est conduit aux rapports inférieurs et supérieurs. Cette fonction aide le conducteur à respecter les techniques de « changement progressif de vitesse ».

4. Pour la conduite en vitesse de croisière sur autoroute et pour un maximum d'économie de carburant, faites tourner le moteur entre 80 et 90 pour cent de son régime nominal afin de maintenir la vitesse d'autoroute. Le choix du rapport approprié devrait vous permettre de rouler en mode d'économie de carburant sans avoir à sacrifier sensiblement la vitesse de croisière sur autoroute.

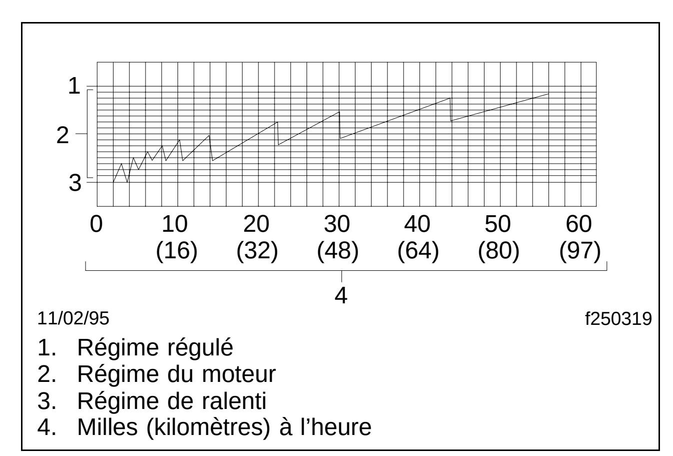
   Il est tout à fait acceptable de conduire le véhicule à pleins gaz au-dessous du régime nominal si vous êtes satisfait de sa performance. Cependant, il arrive que les terrains accidentés, les vents forts ou autres conditions rendent peu pratique la conduite sans réserve de puissance. Dans de telles conditions, il est préférable de conduire le véhicule en rapport inférieur avec une réserve de puissance pour pouvoir composer avec les changements de relief, le vent, etc.

Conduite en côte

1. À l'approche d'une côte, accélérez doucement pour amorcer la montée à pleine puissance, puis rétrogradez comme bon vous semble pour maintenir la vitesse optimale du véhicule.

   NOTE : Lorsqu'un véhicule muni d'un moteur turbocompressé est démarré en côte, il se produit une hésitation momentanée de la réaction de l'accélérateur. *Il ne faut pas* débrayer. Le régime du moteur se rétablira et le véhicule accélérera en montant la pente.

2. Lorsque vous roulez sur une pente ascendante, commencez à rétrograder si le régime du moteur tombe à 1 200 tr/mn. Vous pourrez optimiser l'économie de carburant si vous laissez le moteur descendre à ce régime avant de rétrograder. Rétrogradez jusqu'à ce que vous atteigniez un



1. Régime régulé
2. Régime du moteur
3. Régime de ralenti
4. Milles (kilomètres) à l'heure

Fig. 7.6, Schéma de changement progressif de vitesse

rapport qui permette au moteur de tirer la charge. Laissez le régime du moteur descendre si vous pouvez atteindre le sommet d’une côte sans rétrograder.

3. Si la montée d’une côte entraîne la baisse constante du régime du moteur, rétrogradez selon le besoin jusqu’à ce que le moteur puisse maintenir une vitesse stable en montée. Utilisez pleinement chaque rapport avant de passer au rapport inférieur suivant. Rester à un rapport donné jusqu’à atteindre la vitesse du rapport inférieur suivant permet au véhicule d’effectuer la montée en moins de temps, avec le moins de carburant possible et avec moins de changements de rapports.
4. Le conducteur peut considérablement améliorer ses aptitudes à la conduite en apprenant les points de changement de rapport du véhicule pour tous les rapports. En sachant plutôt qu’en devinant où se trouvent ces points de changement de rapport, il lui est possible d’éviter l’emballement du moteur s’il rétrograde trop tôt ou n’utilise pas pleinement un rapport en rétrogradant trop tard. Les points de changement de rapport de tout véhicule peuvent être déterminés par un simple essai routier. Conduisez le véhicule et déterminez la vitesse de route maximale possible dans chaque rapport au régime régulé à pleine charge du moteur.

   La vitesse de route maximale possible dans un rapport serait le point de changement de rapport pour ce rapport. Les résultats devraient être enregistrés dans l’ordre approprié de changement de rapport et affichés dans la cabine.
5. Pour améliorer l’efficacité d’utilisation (économie de carburant et durée de vie du moteur), conduisez au rapport supérieur à régime réduit plutôt qu’au rapport inférieur suivant au régime maximal.
6. Conduisez avec l’accélérateur partiellement enfoncé chaque fois que les conditions routières et les limites de vitesse le permettent. Cette technique de conduite permet d’utiliser la plage de puissances la plus économique du moteur.
7. Le moteur diesel marche comme un frein efficace dans les descentes, mais prenez garde de ne pas accélérer excessivement. Le régulateur n’a aucun contrôle sur la vitesse lorsque le moteur est entraîné par la charge du véhicule. Une règle simple à suivre pour le freinage moteur consiste à choisir le même rapport (ou le rapport inférieur suivant) que celui qui serait nécessaire pour monter la pente.

   Ne coupez jamais le contact lorsque vous êtes en descente.



Ne laissez pas le moteur dépasser son régime régulé. Autrement, vous pourriez causer un dommage important au moteur.

IMPORTANT : Le régulateur du moteur n’a aucun contrôle sur le régime du moteur lorsque ce dernier est entraîné dans une descente par la charge du véhicule. Utilisez conjointement les freins de service et les rapports dans les longues descentes pour garder le contrôle de la vitesse du véhicule et maintenir le régime du moteur au-dessous du régime régulé nominal à pleine charge.

8. Pour ralentir le véhicule (à l’aide du moteur) dans les descentes et les virages, passez à un rapport inférieur et laissez le véhicule décélérer dans ce rapport. Le moteur fournit un effet de freinage maximal lorsqu’il tourne au maximum de sa plage d’utilisation, mais vous ne devez pas le laisser dépasser son régime nominal à pleine charge.
9. Continuez de rétrograder tant que vous devez réduire la vitesse du véhicule. Si le véhicule dépasse la vitesse maximale permise d’un rapport inférieur, utilisez les freins de service pour ralentir le véhicule à une vitesse acceptable vous permettant de rétrograder en toute sécurité. Cela démontre à nouveau l’importance de bien connaître les points de changement de rapport.

Ralenti



Ne laissez pas tourner le moteur au ralenti pendant de longues périodes. De longues périodes de marche au ralenti nuisent au moteur parce que les températures des chambres de combustion chutent tellement que le carburant peut ne pas brûler complètement. En conséquence, la calamine bouche les orifices de pulvérisation des injecteurs et les segments de piston, ce qui peut entraîner le grippage des soupapes.

Une marche au ralenti prolongée du moteur n’est pas recommandée, mais une légère augmentation du régime de ralenti contribuera à en minimiser les effets. Un moteur qui tourne au ralenti gaspille le carburant.

AVERTISSEMENT

Ne laissez pas le véhicule sans surveillance lorsque le moteur tourne. Si vous quittez le véhicule tandis que le moteur tourne, le véhicule peut se mettre à rouler soudainement, ce qui peut provoquer des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Si le moteur est programmé avec le minuteur d’arrêt au ralenti, le témoin de vérification du moteur (CHECK ENGINE) se met à clignoter rapidement quatre-vingt-dix secondes avant le moment d’arrêt prédéfini. Si la position de la pédale d’embrayage ou des freins de service change pendant cette période finale de quatre-vingt-dix secondes (clignotement du témoin CHECK ENGINE), le minuteur se désactive et demeure ainsi jusqu’à ce qu’il soit réinitialisé.

Systèmes de protection du moteur



Les moteurs électroniques peuvent être munis de fonctions d’avertissement et d’arrêt qui coupent automatiquement le moteur ou en réduisent la puissance après avoir averti le conducteur qu’une panne importante s’est produite. Le conducteur doit être familier avec le système de protection du moteur afin de pouvoir, en cas de panne signalée, garer le véhicule en toute sécurité sur le côté de la route. Si le conducteur ne comprend pas le fonctionnement du système d’avertissement, le véhicule pourrait s’arrêter dans une situation dangereuse pouvant causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.

Le système électronique de protection du moteur surveille la pression d’huile du moteur ainsi que la température et le niveau du liquide de refroidissement. Les moteurs Cummins surveillent la température de l’huile du moteur et la température de l’air dans la tubulure d’admission, mais pas le niveau du liquide de refroidissement. Il y a quatre niveaux de protection du moteur électronique, que le client peut programmer : OFF (arrêt), WARNING (avertissement), DERATE (réduction) et SHUTDOWN (arrêt, réglage par défaut à l’usine).

En mode OFF de surveillance du moteur, le module de commande du moteur ignore le capteur de pression d’huile et la sonde de niveau du liquide de refroidissement (si le véhicule en est muni). Les témoins individuels de chaque capteur s’allument quand même en cas d’anomalie, mais le module de commande n’intervient pas et l’événement n’est pas enregistré.

Le mode WARNING utilise la pression d’huile, la température du liquide de refroidissement, la température de la tubulure d’admission et la sonde de niveau du liquide de refroidissement (si ces fonctions sont installées et activées) pour avertir le conducteur et enregistrer l’événement à des fins de diagnostic. Le témoin CHECK ENGINE clignote et le vibreur d’alerte sonne tant que la panne persiste, mais il s’éteint si l’anomalie disparaît.

Les modes DERATE et SHUTDOWN permettent au module de commande de réduire la puissance, le régime du moteur ou la vitesse du véhicule, ou de couper le moteur afin de lui éviter tout dommage et lui permettre de retourner à l’état normal. Le témoin ENG PROT (protection du moteur), SHUTDOWN (arrêt) ou STOP ENG (couper le moteur) s’allume si le module de commande détermine que le problème est suffisamment grave pour réduire la puissance ou le régime du moteur. Le module de commande continue de réduire la puissance du moteur si le problème persiste.

Le conducteur dispose d’environ 30 secondes après l’allumage du témoin pour garer le véhicule en toute sécurité sur le côté de la route. S’il lui est impossible de se ranger en toute sécurité dans cet intervalle de temps, il peut redémarrer le moteur en tournant d’abord la clé de contact à la position OFF pour 5 secondes au moins. Cette action peut être répétée plusieurs fois jusqu’à ce que le véhicule soit garé en toute sécurité sur le côté de la route. Ne conduisez pas le véhicule tant que le problème n’aura pas été corrigé.



Puisque l’utilisation du moteur lorsque le témoin rouge de protection du moteur est allumé peut entraîner des dommages importants au moteur, le conducteur doit sans tarder garer en toute prudence le véhicule dans un endroit sûr.

AVERTISSEMENT

La plupart des moteurs sont programmés pour s'arrêter automatiquement dans les trente (30) secondes qui suivent l'allumage du témoin rouge de protection du moteur. Le conducteur doit alors immédiatement garer le véhicule à un endroit sûr sur le côté de la route pour éviter de créer une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles, des dommages matériels ou des dommages importants au moteur.

Caterpillar

L'utilisation et l'entretien appropriés du moteur d'un véhicule sont très importants pour en maximiser la durée de vie et en tirer le maximum de profit. Suivez les consignes élaborées dans ce manuel et dans le manuel d'utilisation et d'entretien de Caterpillar pour assurer un fonctionnement économique et sans problème du moteur.

Les moteurs électroniques Caterpillar C–10, C–12, C–15, C–16 et 3406E peuvent être pourvus de différentes options destinées à alerter le conducteur d'un mauvais fonctionnement du moteur. Le conducteur d'un véhicule équipé de ce genre de moteurs doit bien connaître le système d'avertissement afin de pouvoir arrêter le véhicule en toute sécurité en cas d'un mauvais fonctionnement du moteur. Si le conducteur ne comprend pas le fonctionnement du système d'avertissement, il peut se produire un arrêt du moteur qui pourrait entraîner un danger à la sécurité. Reportez-vous au **chapitre 2** pour des renseignements sur les tableaux de bord de ces moteurs.

Le système de commande électronique peut surveiller la pression d'huile du moteur, la température et le niveau du liquide de refroidissement, ainsi que la température de l'air dans la tubulure d'admission. Quatre niveaux programmables de surveillance du moteur Caterpillar sont offerts au client : arrêt, avertissement (programmé par défaut à l'usine), réduction et coupure.

En mode d'arrêt de surveillance du moteur, le module de commande du moteur (ECM) ignore le capteur de pression d'huile et la sonde de niveau du liquide de refroidissement (si le véhicule en est muni). Le mode d'avertissement du système de surveillance du moteur utilise la pression d'huile, la température du liquide de refroidissement, la température de la tubulure d'admission et la sonde de niveau du liquide de refroidissement (si ces fonctions sont installées et activées). Le témoin CHECK ENGINE (vérification du moteur) clignote et le signal d'alerte s'active lorsque le code de diagnostic est actif. Les modes de réduction et de coupure permettent à l'ECM de modifier la performance du moteur ou d'arrêter le moteur afin de lui éviter tout dommage et lui permettre de retourner à l'état normal.

1. Faites fonctionner le moteur à faible charge. Une fois que la pression d'huile normale est atteinte et que l'indicateur de température commence à bouger, vous pouvez utiliser le moteur à pleine charge.
2. Maintenez le régime du moteur à un minimum. Une plage de 1 200 à 1 600 tr/mn est acceptable.
3. Choisissez un rapport qui permette un démarrage facile et en douceur, sans augmenter le régime du moteur au-delà du grand ralenti et sans faire glisser l'embrayage. Embrayez en douceur. Les départs saccadés font gaspiller le carburant et imposent une contrainte inutile à la transmission.

   En rapports inférieurs, il n'est pas nécessaire d'augmenter le régime d'un moteur électronique Caterpillar jusqu'à son régime régulé pour mettre le véhicule en mouvement, sauf dans les situations nécessitant une grande puissance (par exemple le démarrage du véhicule en côte).
4. Continuez à passer aux rapports supérieurs jusqu'à ce que vous atteigniez la vitesse de croisière. N'utilisez que le régime nécessaire pour passer au prochain rapport supérieur. Le régime moteur requis pour passer au rapport supérieur augmente à mesure que la vitesse du véhicule augmente ou lorsque vous passez à un rapport supérieur sur une côte. Si le véhicule peut fonctionner à un rapport supérieur une fois que la vitesse désirée a été atteinte, choisissez le rapport le plus élevé possible qui permettra de tirer la charge. L'expérience vous indiquera quel régime est nécessaire pour passer à un rapport supérieur dans différentes conditions. Cette technique de changement progressif des rapports vous permet d'économiser du carburant car le moteur tourne ainsi au régime le plus bas pour tirer la charge.

   Les moteurs électroniques Caterpillar peuvent être programmés pour limiter le régime du moteur lorsque le véhicule est utilisé aux rapports

inférieurs et supérieurs. Cette fonction aide le conducteur à suivre les techniques de changement progressif de rapports.

5. Lorsque vous roulez sur une pente ascendante, commencez à rétrograder si le régime du moteur tombe à 1 200 tr/mn (moteurs électroniques C–10, C–12, C–15, C–16 et 3406E). Vous pourrez optimiser l'économie de carburant si vous laissez le moteur descendre à ce régime avant de rétrograder. Rétrogradez jusqu'à ce que vous atteigniez un rapport qui permette au moteur de tirer la charge. Laissez le régime du moteur descendre si vous pouvez atteindre le sommet d'une côte sans rétrograder.

IMPORTANT : Ne laissez pas le régime d'un moteur électronique C–10, C–12, C–15, C–16 ou 3406E dépasser 2 300 tr/mn (2 100 tr/mn si équipé d'un frein sur échappement).

6. Sur une pente descendante, ne conduisez pas en roue libre ou avec la transmision au point mort. Choisissez le rapport approprié qui ne permette pas au moteur de dépasser son régime maximal. Utilisez les freins pour limiter la vitesse du véhicule.

   Une règle simple à observer est de sélectionner le même rapport (ou le rapport inférieur suivant) que celui que vous utiliseriez pour monter la pente.

7. Comme pour tout moteur, il n'est pas recommandé de laisser tourner un moteur Caterpillar au ralenti pendant une période prolongée. Un moteur qui tourne au ralenti constitue un gaspillage de carburant et, s'il est laissé sans surveillance, peut représenter un danger.

   Les moteurs Caterpillar peuvent être programmés pour s'arrêter automatiquement après un temps de ralenti spécifié. Pour que l'option d'arrêt automatique puisse fonctionner, la transmission du véhicule doit être au point mort et le frein de stationnement serré.

régulateur de vitesse automatique

IMPORTANT : Pour les véhicules munis d'un système d'avertissement de collision (CWS) Eaton VORAD avec option SmartCruise, reportez-vous au **chapitre 2** avant d'utiliser le régulateur de vitesse automatique.

Pour activer ou désactiver le régulateur de vitesse automatique, utilisez les interrupteurs SPD CNTL (ON/OFF) et RSM/ACC-SET/CST du tableau de bord, ou les boutons en option PAUSE, RESUME et SET du pommeau du levier de vitesses.Voir la **figure 7.7** et la **figure 7.8**. La vitesse minimale à laquelle le régulateur de vitesse automatique peut être utilisé sur les moteurs électroniques Caterpillar est de 48 km/h (30 mi/h). Sur les moteurs Caterpillar, les limites minimale et maximale de la vitesse de croisière peuvent être programmées dans le module de personnalité de l'ECM par un personnel qualifié.

AVERTISSEMENT

N'activez pas la soupape de régulation d'air du mécanisme coulissant de la sellette d'attelage lorsque le véhicule roule. Vous pourriez ainsi endommager la sellette d'attelage, le pivot d'attelage, la cabine ou la remorque et, à la longue, les organes de transmission. Un protecteur est placé autour de l'interrupteur pour éviter qu'il soit accidentellement activé.

MISE EN GARDE

N'essayez pas de changer de rapport sans utiliser la pédale d'embrayage lorsque le régulateur de vitesse automatique est enclenché. Sinon, le régime du moteur augmentera de façon incontrôlée pendant un moment, ce qui pourrait causer des dommages à la boîte de vitesses et aux engrenages.

1. Pour rouler à une vitesse spécifique :

   1.1 Appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL (ON/OFF) sur le tableau de bord.

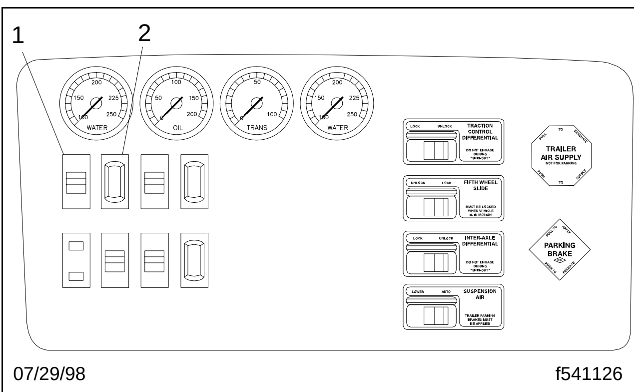
   1.2 Appuyez sur la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que l'indicateur de vitesse atteigne la vitesse désirée.

   1.3 Faites passer momentanément l'interrupteur à palette RSM/ACC-SET/CST du tableau de bord à la position SET/CST ou poussez le bouton SET du pommeau du levier de vitesses.

2. Pour désengager le régulateur de vitesse automatique :

   2.1 Appuyez sur la pédale de frein ou d'embrayage *ou*

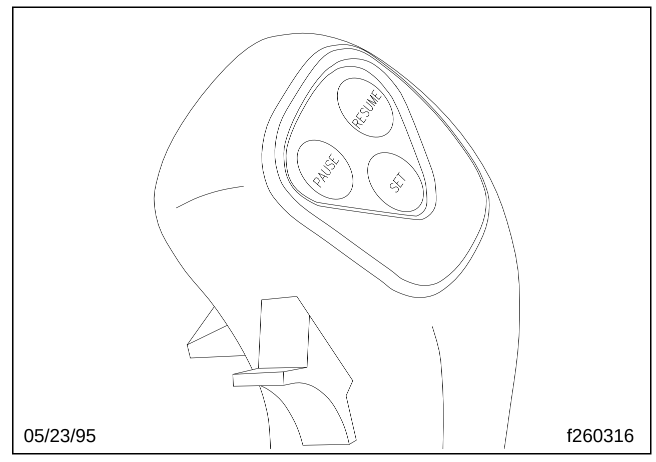
   2.2 appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL du ta-



07/29/98 f541126

1. Interrupteur RSM/ACC-SET/CST
2. Interrupteur SPD CNTL (ON/OFF)

Fig. 7.7, Interrupteurs du régulateur de vitesse automatique, montés sur le tableau de bord



05/23/95 f260316

Fig. 7.8, Régulateur de vitesse automatique, boutons du pommeau du levier de vitesses

bleau de bord, ou poussez le bouton PAUSE du pommeau du levier de vitesses.

3. Pour reprendre une vitesse de croisière présélectionnée :

   3.1 Si l'interrupteur à bascule SPD CNTL est désengagé (position OFF), mettez-le en position ON.

   3.2 Faites passer momentanément l'interrupteur à palette RSM/ACC-SET/CST du tableau de bord à la position RSM/ACC ou poussez le bouton RESUME du pommeau du levier de vitesses. La dernière vitesse de croisière choisie sera reprise.

Pour augmenter ou diminuer la vitesse de croisière, appuyez sur RSM/ACC de l'interrupteur à palette pour accélérer ou sur SET/CST pour ralentir jusqu'à ce que la vitesse désirée soit atteinte; ou alors appuyez sur le bouton SET du pommeau du levier de vitesses pour accélérer ou sur RESUME pour ralentir jusqu'à ce que la vitesse désirée soit obtenue.

NOTE : La mémoire de reprise de la vitesse du véhicule n'est pas conservée si vous coupez le moteur.

Régulateur de la prise de force

Les moteurs électroniques Caterpillar peuvent être munis d'un régulateur de prise de force (PTO). Le mode PTO n'est utilisé que lorsque le véhicule est stationné. Le mode PTO est activé au moyen des interrupteurs SPD CNTL et RSM/ACC-SET/CST du tableau de bord ou à l'aide des boutons en option PAUSE, RESUME et SET sur le pommeau du levier de vitesses. Voir la **figure 7.7** et la **figure 7.8**.

1. Pour engager la prise de force :

   1.1 Appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL du tableau de bord.

   1.2 Tenez la pédale d'accélérateur enfoncée jusqu'à ce que le compte-tours atteigne le régime moteur désiré.

   1.3 Faites passer momentanément l'interrupteur à palette du tableau de bord à SET/CST ou poussez le bouton SET du pommeau du levier de vitesses.

2. Pour désengager la prise de force :

   2.1 Appuyez sur la pédale de frein ou d'embrayage *ou*

   2.2 appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL du tableau de bord, ou appuyez sur le bouton PAUSE du pommeau du levier de vitesses.

3. Pour reprendre un régime moteur présélectionné :

   3.1 Si l'interrupteur SPD CNTL du tableau de bord est désactivé (OFF), mettez-le en position ON.

   3.2 Placez momentanément l'interrupteur à palette du tableau de bord en position

RSM/ACC ou appuyez sur le bouton RESUME du pommeau du levier de vitesses.

Pour augmenter ou réduire le régime du moteur, poussez l'interrupteur à palette RSM/ACC-SET/CST vers le haut pour accélérer ou vers le bas pour ralentir, jusqu'à ce que le régime désiré soit atteint; ou alors appuyez sur le bouton SET du pommeau du levier de vitesses pour accélérer ou sur RESUME pour ralentir jusqu'à ce que le régime voulu soit obtenu.

NOTE : La mémoire de reprise du régime du moteur n'est pas conservée si vous coupez le moteur.

Système BrakeSaver, en option

Le système BrakeSaver (en option sur les moteurs 3406E) permet au conducteur de contrôler la réduction de la vitesse du véhicule sur les pentes, dans les virages ou chaque fois qu'une réduction de la vitesse est nécessaire sans un recours excessif aux freins de service.

Dans les descentes, les roues arrière font tourner le vilebrequin (par le biais des organes de transmission). Pour ralentir le véhicule, une force de freinage peut être exercée sur le vilebrequin. Le système BrakeSaver accomplit cette tâche en transformant l'énergie de rotation en chaleur, qui est évacuée par le système de refroidissement du moteur. Le système BrakeSaver est controlé par le conducteur (selon le besoin) au moyen d'un levier situé sur le tableau de bord. La force de freinage augmente à mesure que le levier est déplacé vers la position ON. Un manomètre à air fournit une indication relative de la force de freinage. Un indicateur de température d'huile affiche la chaleur présente dans le système BrakeSaver pendant son fonctionnement. Si l'indicateur de température affiche HOT (chaud), le levier de commande du système BrakeSaver doit être placé en position OFF. La température de l'huile baissera rapidement si BrakeSaver est en position OFF. Une fois que la température atteint la normale, le système BrakeSaver peut être utilisé.

 **MISE EN GARDE**

N'engagez pas le système BrakeSaver et ne contrôlez pas en même temps la vitesse des roues au moyen de l'accélérateur. Le système de refroidissement est destiné à contrôler la température de l'huile lorsque le moteur tourne à pleine puissance ou lorsque BrakeSaver fonctionne à pleine capacité, mais pas les deux à la fois.

Detroit Diesel

Les habitudes personnelles de conduite peuvent avoir une grande influence sur la performance et l'utilisation économique de tout moteur. Les recommandations ci-dessous soulignent les techniques qui peuvent être utilisées pour économiser du carburant et prolonger le plus possible la durée de vie et l'efficacité d'exploitation d'un moteur Detroit Diesel neuf.

Les moteurs Detroit Diesel à commande électronique (DDEC) peuvent être pourvus de différentes options destinées à avertir le conducteur des anomalies du moteur. Le conducteur d'un véhicule équipé d'un moteur DDEC doit bien connaître le système d'avertissement afin de pouvoir arrêter le véhicule en toute sécurité en cas d'un mauvais fonctionnement du moteur. S'il ne comprend pas le fonctionnement du système, il peut se produire un arrêt du moteur qui pourrait entraîner un danger à la sécurité. Reportez-vous au **chapitre 2** pour des renseignements sur le système d'avertissement du tableau de bord.

Tous les moteurs ont une plage de fonctionnement à l'intérieur de laquelle ils marchent au mieux. Cette plage va du couple maximal à bas régime à la vitesse nominale du moteur à haut régime. Les moteurs Detroit Diesel offrent une plus grande économie de carburant lorsqu'ils tournent aux régimes bas et intermédiaires de la plage d'efficacité et ils produisent une puissance maximale au régime nominal, qui est également le régime maximal recommandé pour le moteur.

1. En rapports inférieurs, il est rarement nécessaire d'augmenter le régime du moteur jusqu'au régime régulé pour mettre le véhicule en mouvement, sauf dans les situations nécessitant une grande puissance (par exemple le démarrage du véhicule en côte).

   Pour économiser du carburant, commencez à rouler en rapport inférieur et développez uniquement le régime moteur nécessaire pour conduire le véhicule. Puis augmentez graduellement le régime moteur à mesure que vous progressez vers les rapports supérieurs.

   Comme le décrit Detroit Diesel, cette technique de changement progressif de rapports permettra

au véhicule d’atteindre la vitesse de croisière désirée tout en minimisant les émissions de bruit et maximisant l’économie de carburant. Un schéma de changement progressif de vitesse est présenté à la **figure 7.6**.

NOTE : Lorsqu’un véhicule muni d’un moteur turbocompressé est démarré en côte, il se produit une hésitation momentanée de la réaction de l’accélérateur. *Il ne faut pas* débrayer. Le régime du moteur se rétablira et le véhicule accélérera en montant la pente.

2. Pour la conduite en ville, utilisez le rapport le plus élevé possible et réduisez le régime du moteur. Cela vous permet de rouler à une vitesse sécuritaire en fonction des conditions de la circulation, avec moins de carburant et d’émissions de bruit. Par ailleurs, lorsque vous ralentissez pour circuler dans les zones à vitesse réduite, restez au rapport courant et réduisez le régime du moteur pour respecter les limites de vitesse affichées. Évitez de rétrograder tant que vous n’êtes pas prêt à reprendre la vitesse de croisière sur autoroute.

3. Pour la conduite sur autoroute et pour un maximum d’économie de carburant, faites tourner le moteur entre 80 et 90 pour cent de son régime nominal afin de maintenir la vitesse d’autoroute. Les moteurs dont le régime nominal est de 1 800 tr/mn constituent des exceptions; ces moteurs offrent une bonne économie de carburant lorsqu’ils tournent à leur régime nominal. Le choix du rapport approprié devrait vous permettre de rouler en mode d’économie de carburant sans avoir à sacrifier sensiblement la vitesse de croisière sur autoroute.

   Il est tout à fait acceptable de conduire le véhicule à pleins gaz au-dessous du régime nominal si vous êtes satisfait de sa performance. Cependant, il arrive que les terrains accidentés, les vents forts ou autres conditions rendent peu pratique la conduite sans réserve de puissance. Dans de telles conditions, il est préférable de conduire le véhicule en rapport inférieur avec une réserve de puissance pour pouvoir composer avec les changements de relief, le vent, etc.

4. L’utilisation appropriée des rapports réduit le temps en côte ainsi que le nombre de changements de rapports. Lorsque vous amorcez la montée d’une pente, enfoncez graduellement la pédale d’accélérateur jusqu’à fond et gardez-la enfoncée tandis que le véhicule gravit la pente. Si le moteur maintient une vitesse de route satisfaisante, restez à ce rapport pendant toute la montée.

   Si la montée d’une côte entraîne la baisse constante du régime du moteur, rétrogradez selon le besoin jusqu’à ce que le moteur puisse maintenir une vitesse de montée stable. Utilisez pleinement chaque rapport avant de passer au rapport inférieur suivant. Rester à un rapport donné jusqu’à atteindre la vitesse du rapport inférieur suivant permet au véhicule d’effectuer la montée en moins de temps, avec le moins de carburant possible et avec moins de changements de rapports.

5. Grâce à leur puissance constante sur une grande plage de vitesses, les moteurs Detroit Diesel peuvent être utilisés à pleins gaz à des régimes plus bas que les autres moteurs. Cela permet d’économiser du carburant et de prolonger la durée de vie du moteur. En plus, il est fort possible au véhicule à moteur Detroit Diesel de gravir la plupart des pentes sans besoin de rétrograder.

   Quand le véhicule amorce une montée, laissez le régime du moteur descendre au couple maximal avant de rétrograder. Rétrogradez, au besoin, au couple maximal également ou à la vitesse de route prédéterminée pour le rapport inférieur suivant.

   N’hésitez pas à laisser le régime du moteur descendre. Il dispose de suffisamment de couple à faible régime pour maintenir un véhicule chargé en mouvement dans une montée sans que cela ne nuise aucunement au moteur.

6. Le conducteur qui ne connaît pas les points de changement de rapport du véhicule peut considérablement améliorer ses aptitudes à la conduite en apprenant ces points pour tous les rapports. En sachant plutôt qu’en devinant où se trouvent les points de changement de rapport, il lui est possible d’éviter l’emballement du moteur s’il rétrograde trop tôt ou n’utilise pas pleinement un rapport en rétrogradant trop tard. Les points de changement de rapport de tout véhicule peuvent être déterminés par un simple essai routier. Conduisez le véhicule et déterminez la vitesse de route maximale possible dans chaque rapport au régime régulé à pleine charge du moteur.

   La vitesse de route maximale possible dans un rapport serait le point de changement de rapport

pour ce rapport. Les résultats devraient être enregistrés dans l'ordre approprié de changement de rapport et affichés dans la cabine.

MISE EN GARDE

Ne laissez pas le moteur dépasser son régime régulé. Autrement, vous pourriez causer un dommage important au moteur.

7. Pour ralentir le véhicule (à l'aide du moteur) dans les descentes et les virages, passez à un rapport inférieur et laissez le véhicule décélérer dans ce rapport. Le moteur fournit un effet de freinage maximal lorsqu'il tourne au maximum de sa plage d'utilisation, mais vous ne devez pas le laisser dépasser son régime nominal à pleine charge. Continuez de rétrograder tant que vous devez réduire la vitesse du véhicule. Si le véhicule dépasse la vitesse maximale permise d'un rapport inférieur, utilisez les freins de service pour ralentir le véhicule à une vitesse acceptable vous permettant de rétrograder en toute sécurité. Cela démontre à nouveau l'importance de bien connaître les points de changement de rapport.

IMPORTANT : Le régulateur du moteur n'a aucun contrôle sur le régime du moteur lorsque ce dernier est entraîné dans une descente par la charge du véhicule. Utilisez conjointement les freins de service et les rapports dans les longues descentes pour garder le contrôle de la vitesse du véhicule et maintenir le régime du moteur au-dessous du régime régulé nominal à pleine charge.

8. Le manuel du conducteur d'Allison contient des renseignements essentiels sur l'utilisation et l'entretien des boîtes de vitesses automatiques Allison. La mise en pratique des renseignements présentés non seulement facilitera la conduite, mais aussi vous permettra de tirer le maximum de profit des avantages d'un véhicule muni d'une boîte de vitesses Allison.

   De la documentation d'entretien est également offerte aux conducteurs de véhicules équipés de boîtes de vitesses Allison qui désirent obtenir des performances sans problème et une durée de vie maximale de leur équipement. Les livrets d'entretien sont disponibles auprès de n'importe quel distributeur agréé de moteurs Detroit Diesel.

9. Comme pour tous les moteurs, il n'est pas recommandé de faire tourner au ralenti un moteur Detroit Diesel pendant une période prolongée.

   Un moteur qui tourne au ralenti gaspille le carburant et, si laissé sans surveillance, constitue un danger.

   Un moteur Detroit Diesel à commande électronique (DDEC) peut être programmé pour s'arrêter automatiquement après une période de marche au ralenti spécifiée. La transmission du véhicule doit être au point mort et le frein de stationnement serré pour que l'option d'arrêt automatique puisse fonctionner. Pour démarrer le moteur, suivez la procédure normale de démarrage.

   Les moteurs à commande électronique tournent au ralenti accéléré lorsqu'ils sont froids. À mesure que le moteur chauffe pour atteindre sa température de fonctionnement, la vitesse de ralenti diminue. Laissez chauffer le moteur jusqu'à sa vitesse de ralenti normale avant de conduire le véhicule.

Régulateur de vitesse automatique

IMPORTANT : Pour les véhicules munis d'un système d'avertissement de collision (CWS) Eaton VORAD avec option SmartCruise, reportez-vous au **chapitre 2** avant d'utiliser le régulateur de vitesse automatique.

Un moteur DDEC peut avoir un régulateur de vitesse automatique. La vitesse minimale à laquelle le régulateur de vitesse peut être utilisé est 56 km/h (35 mi/h).

Le régulateur de vitesse automatique est activé au moyen des interrupteurs SPD CNTL (ON/OFF) et RSM/ACC-SET/CST sur le tableau de bord ou à l'aide des boutons PAUSE, RESUME et SET sur le pommeau du levier de vitesses. Voir la **figure 7.7** et la **figure 7.8**.

AVERTISSEMENT

N'activez pas la soupape de régulation d'air du mécanisme coulissant de la sellette d'attelage lorsque le véhicule roule. Vous pourriez ainsi endommager la sellette d'attelage, le pivot d'attelage, la cabine ou la remorque et, à la longue, les organes de transmission. Un protecteur est placé autour de l'interrupteur pour éviter qu'il soit accidentellement activé.

 **MISE EN GARDE**

N'essayez pas de changer de rapport sans utiliser la pédale d'embrayage lorsque le régulateur

de vitesse automatique est enclenché. Sinon, le régime du moteur augmentera de façon incontrôlée pendant un moment, ce qui pourrait causer des dommages à la boîte de vitesses et aux engrenages.

1. Pour rouler à une vitesse spécifique :
   - 1.1 Appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL (ON/OFF) du tableau de bord.
   - 1.2 Appuyez sur la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que l'indicateur de vitesse atteigne la vitesse désirée.
   - 1.3 Faites passer momentanément l'interrupteur à palette du tableau de bord à la position SET/CST ou poussez le bouton SET du pommeau du levier de vitesses.
2. Pour désengager le régulateur de vitesse automatique :
   - 2.1 Appuyez sur la pédale de frein ou d'embrayage *ou*
   - 2.2 appuyez sur la moitié inférieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL du tableau de bord, ou poussez le bouton PAUSE du pommeau du levier de vitesses.
3. Pour reprendre une vitesse de croisière présélectionnée :
   - 3.1 Si l'interrupteur à bascule SPD CNTL du tableau de bord est désengagé (position OFF), appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur.
   - 3.2 Faites passer momentanément l'interrupteur à palette du tableau de bord à la position RSM/ACC ou poussez le bouton RESUME du pommeau du levier de vitesses. La dernière vitesse de croisière choisie sera reprise.

     Pour augmenter ou diminuer la vitesse de croisière, appuyez sur RSM/ACC de l'interrupteur à palette pour accélérer ou sur SET/CST pour ralentir jusqu'à ce que la vitesse désirée soit atteinte; ou alors appuyez sur le bouton SET du pommeau du levier de vitesses pour accélérer ou sur RESUME pour ralentir jusqu'à ce que la vitesse désirée soit obtenue.

NOTE : La mémoire de reprise de la vitesse du véhicule n'est pas conservée si vous coupez le moteur ou si l'interrupteur SPD CNTL est mis hors circuit pendant plus de 10 secondes.

Prise de force

Une option de prise de force (PTO) est disponible pour les véhicules équipés d'un système DDEC. La PTO ne marche que si le véhicule est immobile.

Certains véhicules sont munis de commandes séparées pour la PTO. Un véhicule muni d'un régime moteur à PTO non réglable prédéfini dispose seulement d'un interrupteur ON/OFF (marche/arrêt) étiqueté FAST IDLE (ralenti accéléré). Si le véhicule est muni d'un régime moteur à PTO variable, deux commandes sont disponibles : un interrupteur ON/OFF et un bouton de potentiomètre. Ces deux commandes sont étiquetées GOVERNOR (régulateur).

Sur d'autres véhicules, la PTO est activée au moyen des interrupteurs du régulateur de vitesse automatique situés sur le tableau de bord, ou à l'aide des boutons PAUSE, RESUME et SET en option sur le pommeau du levier de vitesses. Voir la **figure 7.7** et la **figure 7.8**.

1. Pour utiliser la PTO avec commandes séparées :
   - 1.1 Serrez le frein de stationnement.
   - 1.2 Mettez en marche l'interrupteur étiqueté GOVERNOR (ou FAST IDLE pour les véhicules avec un système PTO prédéfini).
   - 1.3 Pour les véhicules à PTO variable, utilisez le bouton de potentiomètre pour régler le régime du moteur.
2. Pour faire marcher la PTO à l'aide des interrupteurs du régulateur de vitesse automatique :
   - 2.1 Appuyez sur la moitié supérieure de l'interrupteur à bascule SPD CNTL du tableau de bord pour enclencher la PTO.
   - 2.2 Appuyez sur la pédale d'accélérateur jusqu'à ce que le compte-tours affiche le régime moteur désiré.
   - 2.3 Faites passer momentanément l'interrupteur RSM/ACC-SET/CST du tableau de bord à la position SET/CST ou poussez le bouton SET du pommeau du levier de vitesses.

3. Pour désengager la PTO :

   3.1 Appuyez sur la pédale de frein, la pédale d'embrayage, ou

   3.2 Mettez hors tension l'interrupteur SPD CNTL du tableau de bord ou appuyez sur le bouton PAUSE du pommeau du levier de vitesses.

4. Pour reprendre un régime moteur précédemment sélectionné :

   4.1 Si l'interrupteur SPD CNTL du tableau de bord est en position OFF, mettez-le en position ON.

   4.2 Faites passer momentanément l'interrupteur RSM/ACC-SET/CST du tableau de bord à la position RSM/ACC ou appuyez sur le bouton RESUME du pommeau du levier de vitesses.

Pour augmenter ou réduire le régime du moteur, poussez l'interrupteur à palette RSM/ACC-SET/CST vers le haut pour accélérer ou vers le bas pour ralentir, jusqu'à ce que le régime désiré soit atteint; ou alors appuyez sur le bouton SET du pommeau du levier de vitesses pour accélérer ou sur RESUME pour ralentir jusqu'à ce que le régime voulu soit obtenu.

Optimized Idle® (ralenti optimisé)

L'option de ralenti optimisé ***Optimized Idle®*** sur les véhicules équipés du DDEC IV est un système qui coupe et redémarre automatiquement le moteur pour les raisons suivantes :

- maintenir la température de l'huile du moteur entre 16 °C et 40 °C (60 °F et 104 °F);
- maintenir la charge de la batterie;
- maintenir la température constante voulue à l'intérieur de la cabine ou de la couchette (si le véhicule est équipé d'un thermostat).

Les avantages du système de ralenti optimisé sont, entre autres, les suivants : temps de ralenti du moteur réduit, économie de carburant, réduction des émissions de gaz d'échappement et de bruit, durée de vie du démarreur et du moteur prolongée, moins de risques de décharge des batteries grâce aux charges électriques.

Le ralenti optimisé fonctionne en deux modes : le mode moteur et le mode thermostat. Le mode moteur garde les batteries chargées et la température de l'huile du moteur dans les limites définies à l'usine. Le mode thermostat fonctionne comme le mode moteur mais en plus, il maintient la cabine et le compartiment couchette à une température constante prédéfinie.

Le mode moteur est toujours activé lorsque le système est en marche. Le mode thermostat est activé lorsque le thermostat est mis en marche.

Le mode thermostat contrôle le point de consigne, qui est la température désirée pour la cabine et le compartiment couchette, et la zone de confort, qui est l'écart en degrés par rapport au point de consigne permis avant que le moteur n'ait à réchauffer ou à refroidir la cabine. Il y a trois zones de confort : 2 °C (4 °F), 4 °C (7 °F) et 6 °C (10 °F).

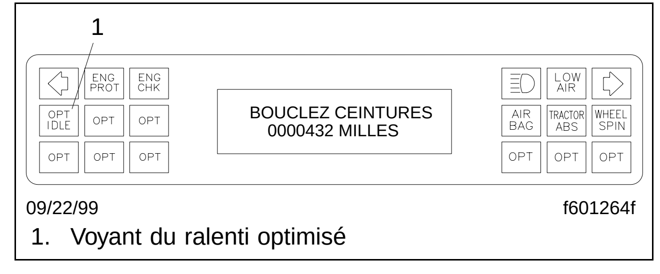
Les véhicules munis du ralenti optimisé ont une étiquette et un voyant sur le tableau de bord. Le voyant du tableau de bord se trouve sur le centre des messages du tableau de bord ou sur le centre des messages du conducteur, sur le panneau A. Reportez-vous à la **figure 7.9** et à la **figure 7.10** pour les détails de l'étiquette du tableau de bord. Si le véhicule est muni du mode thermostat, un thermostat se trouve dans le compartiment couchette, au-dessus de la couchette. Voir la **figure 7.11**.

Le thermostat se compose d'un afficheur à cristaux liquides (LCD) et de quatre boutons.

L'afficheur indique normalement la température du compartiment couchette, mais change en fonction du bouton qui est appuyé.

Les fonctions des boutons sont les suivantes :

- Bouton d'augmentation : augmente le point de consigne et la zone de confort.
- Bouton de réduction : diminue le point de consigne et la zone de confort.
- Bouton de refroidissement/chauffage : détecte le refroidissement ou le chauffage.



1. Voyant du ralenti optimisé

Fig. 7.9, Voyant du ralenti optimisé

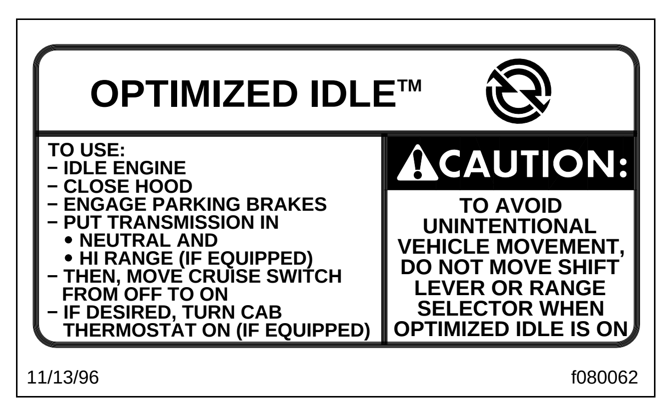
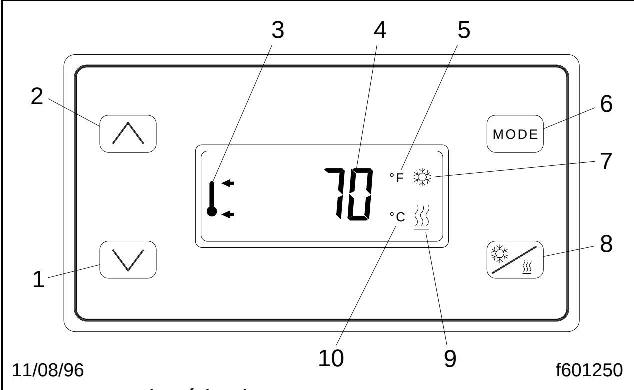


Fig. 7.10, Étiquette du ralenti optimisé sur le tableau de bord



1. Bouton de réduction
2. Bouton d’augmentation
3. Icône de température maximale/minimale
4. Affichage de la température
5. Indicateur des degrés Fahrenheit
6. Bouton de mode
7. Icône de refroidissement
8. Bouton de sélection de refroidissement/chauffage
9. Icône de chauffage
10. Indicateur des degrés Celsius

Fig. 7.11, Thermostat du ralenti optimisé

- Bouton de mode : fait défiler les différentes fonctions. Ce bouton peut également être utilisé pour définir les valeurs de température désirées.

1. Pour activer le ralenti optimisé (mode moteur), procédez comme suit :

   1.1 Serrez le frein de stationnement.

   1.2 Si le capot est incliné, fermez-le et assurez-vous qu’il est bien fixé.

   1.3 Démarrez le moteur et laissez-le tourner au ralenti.

   1.4 Placez la transmission au point mort.

   1.5 Mettez le régulateur de vitesse automatique en marche.

   IMPORTANT : Le régulateur de vitesse automatique doit être enclenché *après* la marche au ralenti du moteur. Si le régulateur de vitesse était déjà en marche, arrêtez-le, puis enclenchez-le de nouveau.

   1.6 Le voyant du tableau de bord se met à clignoter, ce qui indique que le ralenti optimisé est actif. Le système est maintenant en mode moteur et, après une phase initiale pendant laquelle la vitesse du ralenti augmente jusqu’à 1 000 ou 1 500 tr/mn (selon la température extérieure), le moteur s’arrête puis redémarre automatiquement pour maintenir la batterie chargée et l’huile du moteur chaude. Le voyant du tableau de bord reste alors allumé (lumière vive constante).

2. Pour activer le mode thermostat (si le véhicule en est pourvu), procédez comme suit :

   NOTE : Lorsque le système est en mode thermostat, il est aussi en mode moteur. Il continue de fonctionner en mode moteur même si le mode thermostat est arrêté.

   2.1 Le système en mode moteur, réglez le chauffage ou la climatisation de la cabine et du compartiment couchette à leurs niveaux de température maximale.

   2.2 Mettez le thermostat en marche en touchant l’un quelconque des quatre boutons. Voir la **figure 7.11**.

   La température actuelle du compartiment couchette et le mode choisi (refroidissement ou chauffage) précédemment se mettent à clignoter sur l’affichage. Si la cabine doit être refroidie ou chauffée, l’icône de refroidissement/chauffage se met à clignoter.

   2.3 Choisissez le refroidissement ou le chauffage en appuyant sur le bouton de *refroidissement/chauffage*. Assurez-vous que la sélection correspond à celle des commandes de la cabine.

IMPORTANT : Si le choix de chauffage ou de refroidissement du thermostat ne correspond pas à celui de la cabine, le système se mettra à fonctionner sans arrêt en cycle répété de marche-arrêt.

2.4 Choisissez Fahrenheit ou Celsius en appuyant sur le bouton *Mode* pour afficher soit F, soit C.

2.5 Choisissez le point de consigne de la température en appuyant sur le bouton d'*augmentation* ou sur le bouton de *réduction*, le cas échéant. L'affichage de la température défilera rapidement vers le haut ou le bas si vous tenez le bouton enfoncé. Une fois le point de consigne voulu affiché, relâchez le bouton. Le point de consigne est mis en mémoire.

2.6 Choisissez la zone de confort de la température en appuyant sur le bouton *Mode* jusqu'à ce que l'icône de limites supérieure et inférieure de la température soit affichée. Puis, utilisez le bouton d'*augmentation* ou de *réduction* pour choisir l'une des trois zones de confort de 2 °C (4 °F), 4 °C (7 °F) ou 6 °C (10 °F).

3. Pour changer l'affichage à Fahrenheit ou à Celsius, appuyez sur le bouton *Mode* jusqu'à ce que seule l'icône *F*° ou *C*° se mette à clignoter. Appuyez sur le bouton d'*augmentation* ou de *réduction* pour obtenir la valeur voulue. L'affichage principal apparaît cinq secondes après que le bouton soit relâché.

4. Pour désactiver le mode thermostat et retourner au mode moteur uniquement, tenez le bouton *Mode* enfoncé pendant trois secondes.

5. Pour arrêter complètement le ralenti optimisé, coupez le contact ou utilisez les fonctions complètes de commande électronique (DDEC).

   Pour utiliser cette fonction, procédez comme suit :

5.1 *Si le moteur tourne :* desserrez les freins de stationnement ou mettez le véhicule en prise.

Si le moteur ne tourne pas : démarrez le moteur. Desserrez les freins de stationnement ou mettez le véhicule en prise.

5.2 Laissez le moteur retourner au ralenti de base. Le voyant actif s'éteint. Le ralenti optimisé est maintenant désactivé et toutes les fonctions DDEC sont disponibles.

Mercedes-Benz

Les habitudes personnelles de conduite peuvent avoir un impact significatif sur la performance et l'utilisation économique de tout moteur. Les recommandations ci-dessous soulignent les techniques qui peuvent être utilisées pour économiser du carburant et prolonger le plus possible la durée de vie et l'efficacité d'exploitation d'un moteur Mercedes-Benz neuf.

Les moteurs à commandes électroniques peuvent être pourvus de différentes options destinées à avertir le conducteur des anomalies du moteur. Le conducteur d'un véhicule muni d'un moteur à commande électronique doit bien connaître le système d'avertissement afin de pouvoir arrêter le véhicule en toute sécurité en cas d'un mauvais fonctionnement du moteur. S'il ne comprend pas le fonctionnement du système, il peut se produire un arrêt du moteur pouvant entraîner un danger à la sécurité. Reportez-vous au **chapitre 2** pour des informations sur les tableaux de bord.

Tous les moteurs ont une plage de fonctionnement à l'intérieur de laquelle ils marchent au mieux. Cette plage va du couple maximal à bas régime à la vitesse nominale du moteur à haut régime. Les moteurs Mercedes-Benz offrent une plus grande économie de carburant lorsqu'ils tournent aux régimes bas et intermédiaires de la plage d'efficacité et ils produisent une puissance maximale au régime nominal, qui est également le régime maximal recommandé pour le moteur.

Le régime maximal en fonctionnement normal est de 2 000 tr/mn. Toutefois, lors du freinage moteur uniquement, un régime plus élevé peut être utilisé pour augmenter la puissance de ralentissement, si nécessaire. Lors du freinage moteur, le moteur peut tourner jusqu'à un maximum de 2 500 tr/mn, pas plus.

IMPORTANT : Si, en hiver, vous utilisez un couvre-radiateur sur un moteur électronique équipé d'un refroidisseur d'air de suralimentation, assurez-vous qu'il y a des fentes sur toute la surface frontale du couvre-radiateur pour permettre à l'air de circuler dans tout le faisceau du refroidisseur d'air de suralimentation. N'utilisez pas un couvre-radiateur sans ouvertures qui bloquerait la circulation d'air uniforme dans toutes les sections des tubes de circulation d'air

du refroidisseur. Cela nuirait au fonctionnement et à la durabilité du refroidisseur d'air de suralimentation.

1. En rapports inférieurs, il est rarement nécessaire d'augmenter le régime du moteur jusqu'au régime régulé pour mettre le véhicule en mouvement, sauf dans les situations nécessitant une grande puissance (par exemple le démarrage du véhicule en côte).

   Pour économiser du carburant, commencez à rouler en rapport inférieur et développez uniquement le régime moteur nécessaire pour conduire le véhicule. Puis augmentez graduellement le régime moteur à mesure que vous progressez vers les rapports supérieurs.

   Cette technique de changement progressif de rapports permettra au véhicule d'atteindre la vitesse de croisière désirée tout en minimisant les émissions de bruit et maximisant l'économie de carburant.

NOTE : Lorsqu'un véhicule muni d'un moteur turbocompressé est démarré en côte, il se produit une hésitation momentanée de la réaction de l'accélérateur. *Il ne faut pas* débrayer. Le régime du moteur se rétablira et le véhicule accélérera en montant la pente.

2. Pour la conduite en ville, utilisez le rapport le plus élevé possible et réduisez le régime du moteur. Cela vous permet de rouler à une vitesse sécuritaire en fonction des conditions de la circulation, avec moins de carburant et d'émissions de bruit. Par ailleurs, lorsque vous ralentissez pour circuler dans les zones à vitesse réduite, restez au rapport courant et réduisez le régime du moteur pour respecter les limites de vitesse affichées. Évitez de rétrograder tant que vous n'êtes pas prêt à reprendre la vitesse de croisière sur autoroute.

3. Pour la conduite sur autoroute et pour un maximum d'économie de carburant, faites tourner le moteur entre 1 300 et 1 500 tr/mn pour maintenir la vitesse d'autoroute. Le choix du rapport approprié devrait vous permettre de rouler en mode d'économie de carburant sans avoir à sacrifier sensiblement la vitesse de croisière sur autoroute.

   Il est recommandé de conduire le véhicule à un régime plus faible si vous êtes satisfait de sa performance. Cependant, il arrive que les terrains accidentés, les vents forts ou autres conditions rendent peu pratique la conduite sans réserve de puissance. Dans de telles conditions, il est préférable de conduire le véhicule en rapport inférieur avec une réserve de puissance pour pouvoir composer avec les changements de relief, le vent, etc.

4. L'utilisation appropriée des rapports réduit le temps en côte ainsi que le nombre de changements de rapports. Lorsque vous amorcez la montée d'une pente, enfoncez graduellement la pédale d'accélérateur jusqu'à fond et gardez-la enfoncée pendant que le véhicule gravit la pente. Si le moteur maintient une vitesse de route satisfaisante, restez à ce rapport pendant toute la montée.

   Si la montée entraîne la baisse constante du régime du moteur, rétrogradez selon le besoin jusqu'à ce que le moteur puisse maintenir une vitesse de montée stable. Utilisez pleinement chaque rapport avant de passer au rapport inférieur suivant. Rester à un rapport donné jusqu'à atteindre la vitesse du rapport inférieur suivant permet au véhicule d'effectuer la montée en moins de temps, avec le moins de carburant possible et avec moins de changements de rapports.

5. Grâce à leur couple élevé à bas régime, les moteurs Mercedes-Benz peuvent être utilisés à pleins gaz à des régimes plus bas que les autres moteurs. Cela permet d'économiser du carburant et de prolonger la durée de vie du moteur. En plus, il est fort possible au véhicule de gravir la plupart des pentes sans besoin de rétrograder.

   Quand le véhicule amorce une montée, laissez le régime du moteur descendre au couple maximal avant de rétrograder. Rétrogradez, au besoin, au couple maximal également ou à la vitesse de route prédéterminée pour le rapport inférieur suivant.

   N'hésitez pas à laisser le régime du moteur descendre. Il dispose de suffisamment de couple à faible régime pour maintenir un véhicule chargé en mouvement dans une montée sans que cela ne nuise aucunement au moteur.

6. Le conducteur qui ne connaît pas les points de changement de rapport du véhicule peut considérablement améliorer ses aptitudes à la conduite en apprenant ces points pour tous les rapports. En sachant plutôt qu'en devinant où se trouvent les points de changement de rapport, il lui est

possible d'éviter l'emballement du moteur s'il rétrograde trop tôt ou n'utilise pas pleinement un rapport en rétrogradant trop tard. Les points de changement de rapport de tout véhicule peuvent être déterminés par un simple essai routier. Conduisez le véhicule et déterminez la vitesse de route maximale possible dans chaque rapport au régime régulé à pleine charge du moteur.

La vitesse de route maximale possible dans un rapport serait le point de changement de rapport pour ce rapport. Les résultats devraient être enregistrés dans l'ordre approprié de changement de rapport et affichés dans la cabine.

NOTE : Pendant son fonctionnement normal, le régime du moteur ne dépasse pas le régime nominal de 2 000 tr/mn.

7. Pour ralentir le véhicule dans les descentes, passez à un rapport inférieur et appliquez le frein moteur. Continuez de rétrograder tant que vous devez réduire la vitesse du véhicule. Si le véhicule dépasse la vitesse maximale permise d'un rapport inférieur, utilisez les freins de service pour ralentir le véhicule à une vitesse acceptable vous permettant de rétrograder en toute sécurité. Cela démontre à nouveau l'importance de bien connaître les points de changement de rapport.

IMPORTANT : Le régulateur du moteur n'a aucun contrôle sur le régime du moteur lorsque ce dernier est entraîné dans une descente par la charge du véhicule. Quand vous utilisez le frein moteur, il est recommandé d'utiliser des régimes moteur allant jusqu'à 2 300 tr/mn. Le moteur fournit un effet de freinage maximal lorsqu'il tourne à 2 500 tr/mn, mais vous ne devez pas le laisser dépasser ce régime.

8. Le manuel du conducteur d'Allison contient des renseignements essentiels sur l'utilisation et l'entretien des boîtes de vitesses automatiques Allison. La mise en pratique des renseignements présentés non seulement facilitera la conduite, mais aussi vous permettra de tirer le maximum de profit des avantages d'un véhicule muni d'une boîte de vitesses Allison.

   De la documentation d'entretien est également offerte aux conducteurs de véhicules équipés de boîtes de vitesses Allison qui désirent obtenir des performances sans problème et une durée de vie maximale de leur équipement. Les livrets d'entretien sont disponibles auprès de n'importe quel distributeur agréé de moteurs Detroit Diesel.

9. Comme pour tous les moteurs, il n'est pas recommandé de faire tourner au ralenti un moteur Mercedes-Benz pendant une période prolongée. Un moteur qui tourne au ralenti gaspille du carburant et, si laissé sans surveillance, constitue un danger.

Fonctionnement par temps froid

Le rendement satisfaisant d'un moteur diesel fonctionnant à de basses températures ambiantes exige certaines modifications du moteur, de l'équipement environnant, des pratiques d'utilisation et des procédures d'entretien. Plus il fait froid, plus les modifications à apporter sont nombreuses; ces modifications ne doivent pourtant pas empêcher le moteur de fonctionner dans les climats plus chauds sans trop de changements.

Les renseignements suivants sont offerts aux propriétaires de moteurs, aux utilisateurs et au personnel de maintenance; ils décrivent comment apporter les modifications qui leur permettront d'obtenir un rendement satisfaisant de leurs moteurs diesel.

Il y a trois objectifs principaux :

- des caractéristiques de démarrage raisonnables suivies d'un réchauffage pratique et fiable du moteur et de l'équipement;
- une unité ou une installation qui soit aussi indépendante que possible des influences externes;
- des modifications qui conservent des températures de fonctionnement satisfaisantes avec un minimum d'augmentation de la maintenance de l'équipement et des accessoires.

Si la température du moteur n'est pas maintenue à un niveau satisfaisant, les coûts d'entretien seront plus élevés à cause d'une usure accrue du moteur. Alors que des dispositions spéciales sont absolument nécessaires à des températures basses, seul un minimum de révision est requis lorsque le véhicule est utilisé dans un climat plus clément. La plupart des accessoires doivent être conçus de manière qu'on puisse les débrancher sans que le moteur ne soufre de leur non utilisation.

IMPORTANT : Si vous utilisez un couvre-radiateur sur un véhicule à moteur électronique équipé d'un refroidisseur d'air de suralimentation, assurez-vous qu'il

y a des fentes sur toute la surface frontale du couvre-radiateur pour permettre à l'air de circuler dans tout le faisceau du refroidisseur d'air de suralimentation. N'utilisez pas un couvre-radiateur sans ouvertures qui bloquerait la circulation d'air uniforme dans toutes les sections des tubes de circulation d'air du refroidisseur. Cela nuirait au fonctionnement et à la durabilité du refroidisseur d'air de suralimentation.

Pour tous les moteurs, les précautions suivantes sont nécessaires pour le fonctionnement par temps froid :

1. Vérifiez que les boîtiers des batteries ne sont pas fissurés, que les bornes ne sont pas corrodées, et que les cosses des câbles sont bien serrées au niveau des bornes.
2. Chargez les batteries à leur pleine capacité. Remplacez toute batterie qui ne peut pas maintenir sa pleine charge ou qui est endommagée.
3. Vérifiez la puissance de l'alternateur.
4. Vérifiez l'état et la tension des courroies d'entraînement.

Caterpillar

Si le moteur est en bon état mécanique et que les précautions nécessaires pour son utilisation par temps froid sont prises, le climat froid ordinaire ne causera aucun problème de démarrage ou de perte d'efficacité.

Si le moteur ne démarre pas, amorcez le système d'alimentation en carburant.

Si vous devez inévitablement utiliser du carburant diesel N° 2 non mélangé en hiver, installez un chauffe-carburant controllé par un thermostat. Les chauffe-carburant peuvent empêcher la cire de boucher les filtres à carburant et la formation de cristaux de glace provenant de l'eau dans le carburant.

IMPORTANT : Si vous utilisez un chauffe-carburant, assurez-vous qu'il possède des commandes thermostatiques pour éviter une surchauffe du carburant par temps chaud. La surchauffe du carburant peut provoquer une perte de puissance du moteur.

Pour utiliser le moteur par temps froid, suivez les directives suivantes :

1. Si vous démarrez le moteur à des températures inférieures à 0 °C (32 °F), utilisez des lubrifiants pour moteurs de viscosité plus faible. Consultez le manuel d'utilisation et d'entretien de Caterpillar pour les caractéristiques techniques.
2. Si la température est au-dessous du point de congélation, ajoutez suffisamment de solution antigel dans le système de refroidissement pour éviter le gel.
3. Par temps froid, prêtez une attention particulière à l'état des batteries. Mettez-les fréquemment à l'essai pour vous assurer qu'elles disposent de suffisamment de puissance pour faire démarrer le moteur. Reportez-vous au **Groupe 15** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour les renseignements détaillés.
4. Si le véhicule en est muni, mettez l'interrupteur général hors tension après l'arrêt du moteur pour éviter une décharge des batteries.

   Pour les démarrages à des températures au-dessous de –18 °C (0 °F), il est recommandé d'utiliser un dispositif facultatif de démarrage à froid. Pour les températures inférieures à –23 °C (–10 °F), consultez votre concessionnaire Caterpillar pour les recommandations nécessaires.
5. Si les paramètres client du véhicule comprennent un mode de fonctionnement par temps froid et que la température du liquide de refroidissement est inférieure à 28 °C (82 °F), le système met le moteur en mode froid. Il règle le grand ralenti à 600 tr/mn (pour les moteurs 3406E, C–15 et C–16) et à 800 tr/mn (pour les moteurs C–10 et C–12). Il avance également le déclenchement de l'allumage pour réduire les émissions de fumée blanche et réduit le temps du réchauffage. Le système garde le moteur en mode froid jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement monte au-delà de 28 °C (82 °F). Une fois le mode froid terminé, utilisez le véhicule à faible charge et à faible régime jusqu'à ce que le liquide de refroidissement atteigne sa température de fonctionnement normale de 87 °C (189 °F).
6. Le point de trouble du carburant est la température à laquelle des cristaux de cire deviennent visibles; cette température est généralement au-dessus du point d'écoulement du carburant. Pour empêcher les cristaux de cire d'obstruer les éléments du filtre à carburant, le point de trouble ne doit pas être supérieur à la plus basse température ambiante de démarrage du moteur.

Detroit Diesel

Une bonne préparation avant l'hiver et un entretien régulier durant les mois froids contribuent à assurer le démarrage et le fonctionnement efficaces du moteur.

1. L'huile de moteur s'épaissit avec le refroidissement de la température, ce qui ralentit la vitesse de lancement. À des températures basses, les huiles multigrade offrent moins de résistance à l'effort de lancement et permettent au moteur d'atteindre un régime suffisant pour démarrer. Reportez-vous au guide d'utilisation du moteur Detroit Diesel pour les recommandations spécifiques sur le choix de l'huile de lubrification.
2. Lorsqu'un moteur équipé d'un système DDEC est démarré à des températures inférieures à –4 °C (25 °F), le régime de ralenti augmente automatiquement à 900 tr/mn. Le calage de l'injection est également avancé pour réduire la fumée blanche. À mesure que l'huile du moteur se réchauffe, le régime de ralenti diminue progressivement. Lorsque la température de l'huile atteint 50 °C (122 °F), le régime de ralenti et le calage de l'injection retournent à la normale.
3. Par temps froid, testez les batteries plus souvent pour vous assurer qu'elles ont suffisamment de puissance pour faire démarrer le moteur. Toutes les connexions électriques doivent être bien serrées et en bon état pour éviter les pertes provoquées par les mauvaises connexions.
4. Le système de démarrage à l'éther doit être chargé correctement et en bon état de fonctionnement.
5. Il est recommandé d'utiliser un antigel à base d'éthylène glycol. Ce type d'antigel contient un inhibiteur et la protection contre la corrosion est suffisante si la concentration recommandée de 30 à 67 pour cent (rapport antigel-eau par volume) est respectée.
6. Si le moteur doit être utilisé dans un climat arctique, consultez le concessionnaire Freightliner le plus proche ou un distributeur agréé de moteurs Detroit Diesel pour des renseignements sur la disponibilité d'équipements spéciaux pour climats froids.

Mercedes-Benz

Pour savoir les produits à utiliser par temps froid, reportez-vous au chapitre 5 du manuel d'utilisation du moteur MBE4000.



Ne tentez jamais de faire démarrer un moteur électronique Mercedes-Benz à l'aide d'éther ou de tout autre fluide de démarrage. Vous pourriez causer des dommages importants au moteur.

Si le moteur est bien entretenu, vous ne devriez avoir aucune difficulté à le faire démarrer dans des conditions normales en hiver. Le moteur démarrera sans problème et sans besoin de dispositif de départ à froid à des températures supérieures à –20 °C (–4 °F).

Il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la pédale d'accélérateur lors du démarrage. Le système électronique du moteur Mercedes-Benz fournit automatiquement la quantité appropriée de carburant pour l'allumage, selon la température ambiante.

Pour activer le préchauffeur d'air d'admission, tournez le commutateur d'allumage à la position ON (marche). Si le moteur est à sa température normale, le voyant INTAKE HEATER s'éteint après deux secondes.

Si la température est basse et nécessite d'être remontée, le voyant INTAKE HEATER demeure allumé pendant que le préchauffeur d'air d'admission se réchauffe. Une fois que le voyant s'éteint, vous pouvez démarrer le moteur. Si le moteur ne démarre pas après environ 30 secondes de lancement, tournez la clé de contact à la position OFF (arrêt), attendez deux minutes, puis répétez la procédure de démarrage.

NOTE : Si le moteur ne démarre pas à la seconde tentative, attendez au moins cinq minutes avant d'utiliser de nouveau le préchauffeur d'air d'admission.

IMPORTANT : L'utilisation d'un préchauffeur de liquide de refroidissement est recommandée lorsque la température extérieure est inférieure à –20 °C (–4 °F).

1. Vérifiez périodiquement le rapport du mélange du liquide de refroidissement (concentration d'antigel dans le liquide de refroidissement). Rajoutez-en si nécessaire. Le rapport de mélange du liquide de refroidissement ne doit jamais dépasser 60 pour cent d'antigel.

2. Utilisez des huiles à faible viscosité pour une bonne lubrification.
3. À des températures inférieures à 0 °C (32 °F), n’utilisez pas de carburant diesel d’été (2-D). Pour éviter les problèmes de carburant dûs à la séparation de la paraffine, utilisez uniquement du carburant diesel d’hiver (1-D ou 2-D pour l’hiver).

AVERTISSEMENT

L’ajout de kérosène baisse le point d’inflammation du carburant diesel. Pour éviter un incendie et les risques de brûlures, ne fumez ou ne manipulez pas de flamme nue à proximité du carburant mélangé au kérosène. Respectez toutes les règles de sécurité appropriées.

4. Si le carburant diesel d’hiver n’est pas disponible, il est possible de mélanger du kérosène au carburant diesel. Dans ce cas, ajoutez le kérosène uniquement lors du remplissage du réservoir, et avant d’ajouter le carburant diesel.

NOTE : La puissance du moteur peut diminuer en fonction de la proportion de kérosène. Pour cette raison, n’ajoutez jamais plus de 50 pour cent de kérosène au carburant.

Fonctionnement à haute altitude

Les moteurs perdent de leur puissance lorsqu’ils fonctionnent à haute altitude car l’air est trop raréfié pour brûler la même quantité de carburant qu’au niveau de la mer. Pour un moteur atmosphérique, cette perte est d’environ trois pour cent pour chaque 300 m (1 000 pi) d’altitude au-dessus du niveau de la mer. La plupart des moteurs turbocompressés marchent mieux en altitude que les moteurs atmosphériques.

Un moteur laisse échapper de la fumée à haute altitude si un rapport inférieur n’est pas utilisé. Le moteur n’exige pas du circuit d’alimentation un maximum de carburant, sauf s’il fonctionne en altitude au moyen d’ un turbocompresseur. Changez de rapport selon le besoin pour éviter un excès de fumée d’échappement.

Pour ce qui est du fonctionnement en altitude des moteurs Mercedes-Benz MBE4000, il n’y a pas de restriction. Ils marchent sans problème entre le niveau de la mer et 4 000 m (13 000 pi) au-dessus du niveau de la mer.

Arrêt du moteur

Caterpillar



L’arrêt du moteur immédiatement après son utilisation sous charge peut causer sa surchauffe et une usure accélérée de ses composants. Des températures excessives au niveau du boîtier du turbocompresseur causent des problèmes de cokéfaction de l’huile. Suivez la procédure ci-dessous pour permettre au moteur de refroidir.

1. Le véhicule arrêté, serrez les freins de stationnement. Réduisez le régime du moteur au grand ralenti.
2. Mettez le levier de vitesses au point mort.

NOTE : Si le moteur a fonctionné à faibles charges, faites-le tourner au grand ralenti pendant 30 secondes avant de l’arrêter. Si le moteur a fonctionné à vitesse d’autoroute ou à charges élevées, laissez-le tourner au grand ralenti pendant trois minutes pour réduire et stabiliser ses températures internes avant de l’arrêter.

3. Tournez le commutateur d’allumage en position d’arrêt (OFF) pour couper le moteur.
4. Une fois le moteur coupé, remplissez le réservoir de carburant.
5. Vérifiez le niveau d’huile dans le carter. Maintenez le niveau de l’huile entre le repère d’ajout et le repère maximum de la jauge d’huile.
6. Si le véhicule est muni d’un minuteur d’arrêt au ralenti, il peut être réglé pour couper le moteur après une période de temps prédéfinie. Quatre-vingt-dix secondes avant l’arrêt prédéfini, le témoin de vérification du moteur (CHECK ENGINE) commence à clignoter rapidement. Si la pédale d’embrayage ou les freins de service indiquent un changement de position au cours des quatre-vingt-dix dernières secondes (témoin de diagnostic clignotant), le minuteur d’arrêt au ralenti se désactive et demeure ainsi jusqu’à sa réinitialisation.
7. Si la température extérieure doit baisser sous le point de congélation, laissez refroidir le réservoir d’expansion de l’eau de la chemise du moteur, puis vérifiez que le liquide de refroidissement a la

protection antigel adéquate. Le système de refroidissement doit être protégé contre le gel aux températures extérieures les plus basses attendues. Ajoutez de l'antigel de type permanent, si nécessaire.

8. Réparez toute fuite, effectuez les réglages mineurs, resserrez les boulons desserrés, etc. Observez le millage du véhicule ou l'affichage du compteur d'entretien, si le véhicule en est pourvu. Respectez le programme d'entretien périodique recommandé dans le manuel d'utilisation et d'entretien de Caterpillar.

Detroit Diesel

1. Le véhicule arrêté, serrez les freins de stationnement et mettez la transmission au point mort.
2. Laissez tourner le moteur au ralenti pendant quatre à cinq minutes. Cela permet au moteur de refroidir et au turbocompresseur de ralentir.



Après que le véhicule a roulé à grande vitesse, la coupure du moteur sans le laisser tourner au ralenti peut causer des dommages au turbocompresseur car il continue de tourner sans que les paliers soient alimentés en huile.

3. Tournez le commutateur d'allumage en position d'arrêt (OFF) pour couper le moteur.

Mercedes-Benz

1. Le véhicule arrêté, serrez les freins de stationnement et mettez la transmission au point mort.
2. Laissez tourner le moteur au ralenti pendant une à deux minutes avant de le couper.
3. Tournez le commutateur d'allumage en position d'arrêt (OFF) pour couper le moteur.

Systèmes de freinage moteur, en option

Plusieurs types de systèmes de freinage moteur sont offerts en option. Chacun de ces systèmes utilise le moteur pour ralentir le véhicule dans les descentes et réduit la charge thermique sur les freins de service. Les freins moteur sont des systèmes auxiliaires de freinage du véhicule en complément des freins de service réguliers.

Frein moteur Jacobs®

Le frein moteur Jacobs est un accessoire moteur hydraulique-électrique qui convertit le moteur diesel en compresseur d'air par modification du fonctionnement des soupapes d'échappement du moteur. Le frein moteur ne remplace pas le système des freins de service, sauf en cas d'urgence, car il n'offre pas le contrôle précis que fournissent les freins de service.

Le frein Jacobs est commandé par un simple contacteur à palette à trois positions installé sur le tableau de bord. Ces trois positions sont : OFF (arrêt), LO (minimum) et HI (maximum).

Utilisation du frein moteur Jacobs



N'utilisez pas le frein moteur si la chaussée est glissante. L'utilisation du frein moteur sur une chaussée mouillée, verglacée ou enneigée peut entraîner la perte du contrôle du véhicule et causer des blessures corporelles et des dommages matériels.

Si le frein moteur est engagé alors que la transmission est au point mort, la force de freinage du frein moteur peut faire caler le moteur et provoquer la perte du contrôle du véhicule, ce qui peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

Pour engager le frein moteur, placez le contacteur du tableau de bord en position LO ou HI et relâchez complètement les pédales d'embrayage et d'accélérateur. Pour désengager le frein moteur, appuyez sur la pédale d'accélérateur ou sur la pédale d'embrayage ou placez le contacteur en position OFF. Utilisez la position LO lorsque vous conduisez sur des chaussées plates en dehors des agglomérations. Si vous devez utiliser les freins de service pour ralentir le véhicule, utilisez la position HI jusqu'à ce que vous n'ayez plus besoin des freins de service.

AVERTISSEMENT

Le frein moteur doit être désengagé quand vous changez de rapport. L'embrayage doit être utilisé si le contacteur du tableau de bord est en position LO ou HI. Si le frein moteur est engagé alors que la transmission est au point mort, la force de freinage du frein moteur peut faire caler le moteur et provoquer la perte du contrôle du véhicule, ce

qui peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

Comme le frein moteur est au maximum de son efficacité au régime nominal du moteur, le choix du rapport de vitesse est très important. Rétrograder dans les limites du régime nominal du moteur optimise l'efficacité du frein moteur. Le régime de freinage moteur recommandé est au-dessus de 1 800 tr/mn et au-dessous du régime nominal.

IMPORTANT : Vous obtiendrez un rendement optimal du ralentisseur si vous roulez au rapport le plus bas possible sans dépasser le régime de freinage moteur recommandé.

La « vitesse contrôlée » est la vitesse à laquelle le frein moteur fournit 100 pour cent du freinage nécessaire en descente, ce qui donne une vitesse de descente constante. La vitesse contrôlée varie selon le poids du véhicule et l'inclinaison de la pente.

Au-dessous d'un régime moteur défini (réglé à 700 tr/mn à l'usine), le module de commande du moteur n'actionne pas le frein moteur. Le frein moteur ne fonctionnera pas au-dessous du régime moteur défini.

Pour une descente plus rapide, choisissez un rapport plus élevé que celui utilisé pour la vitesse contrôlée. Les freins de service doivent alors être utilisés de façon intermittente pour éviter l'emballement du moteur et pour maintenir la vitesse désirée du véhicule.

IMPORTANT : Dans une descente, n'oubliez pas que l'utilisation fréquente des freins de service les rend chauds, ce qui entraîne une réduction de leur capacité de freinage. La vitesse de descente doit être telle que les freins de service ne sont utilisés qu'occasionnellement et qu'ils demeurent frais pour conserver toute leur efficacité.

Le conducteur peut effectuer la descente plus lentement qu'à la vitesse contrôlée en choisissant un rapport inférieur qui n'entraînera pas l'emballement du moteur. La force de ralentissement du frein moteur suffira alors pour faire ralentir le véhicule. Dans ces conditions, il peut s'avérer nécessaire de désactiver à l'occasion le frein moteur pour respecter la vitesse routière affichée.

AVERTISSEMENT

Il est dangereux d'utiliser le frein moteur comme principal système de freinage lorsque les freins de service sont opérationnels. Cela peut entraîner des distances d'arrêt longues et imprévisibles, ce qui peut causer des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Chaque fois qu'il y a besoin de freiner le véhicule, vous pouvez utiliser le frein moteur conjointement avec les freins de service. L'utilisation du frein moteur n'est soumise à aucune limite de temps.

1. Une fois que le moteur est chauffé et que le véhicule est en mouvement, placez le contacteur à palette dans la position voulue (LO ou HI). Selon le modèle du moteur, la position LO fournit le tiers ou la moitié de la pleine capacité de freinage du moteur. La position HI fournit un freinage moteur maximal.
2. Le frein moteur s'active lorsque le contacteur du tableau de bord est en position LO ou HI et que le conducteur n'a pas les pieds sur les pédales d'embrayage et d'accélérateur. Si le frein ne s'active pas, emmenez le véhicule chez un concessionnaire Freightliner agréé pour le faire réparer.
3. Pour obtenir un ralentissement maximal, maintenez le régime régulé maximal du moteur par la sélection appropriée de rapports lorsque le frein moteur est utilisé.

MISE EN GARDE

Si le frein moteur ne se désengage pas lorsque la pédale d'accélérateur ou d'embrayage est enfoncée, placez le contacteur du tableau de bord en position OFF et n'utilisez pas le frein moteur avant que le système de l'accélérateur ou de l'embrayage ne soit réparé. Si le frein moteur ne se désengage pas lorsque le contacteur du tableau de bord est mis en position OFF, arrêtez le moteur et faites réparer le frein moteur avant de continuer à rouler. Autrement, le moteur pourrait être endommagé.

4. Le frein moteur est désactivé lorsque la pédale d'embrayage ou d'accélérateur est enfoncée.

Turbofrein (MBE4000 uniquement)

Pour une puissance de freinage maximale, le moteur Mercedes-Benz MBE4000 peut être muni d'un turbofrein en option.

Ce turbofrein peut être contrôlé manuellement ou automatiquement, au moyen de la fonction de régulation automatique de la vitesse. Un contacteur à

quatre positions monté sur le tableau de bord permet de commander manuellement le turbofrein; ces positions sont : *OFF/ LOW/ MED/ HIGH (arrêt/minimum/ moyen/maximum).*

Le turbofrein offre une puissance au frein de 600 BHP lorsque le moteur tourne à 2 500 tr/mn. Lors du freinage, le moteur MBE4000 muni du turbofrein fonctionne comme un compresseur suralimenté, ce qui permet d'obtenir une grande puissance de freinage. Il est recommandé d'utiliser le turbofrein jusqu'au niveau de 2 300 tr/mn. Vous obtenez ainsi une puissance au frein d'environ 550 BHP, ce qui devrait suffire dans la plupart des situations. Si une puissance de freinage supplémentaire est requise, vous pouvez augmenter le régime du moteur à un maximum de 2 500 tr/mn, ce qui vous donne une puissance au frein de 600 BHP.

 **MISE EN GARDE**

Ne laissez pas le régime du moteur dépasser 2 500 tr/mn. Le moteur pourrait être sérieusement endommagé.

Puisque la pression d'air de suralimentation est maintenue à un haut niveau lors du freinage, une réaction immédiate des pleins gaz est obtenue (si le conducteur le veut) sans retard du turbo.

 **MISE EN GARDE**

Le turbofrein ne doit être utilisé que lorsque la température du liquide de refroidissement est supérieure à 60 °C (140 °F). Il ne peut pas être engagé au-dessous de ce niveau. Notez qu'aucun système de ralentissement du moteur n'est disponible lors du réchauffage du moteur.

Le turbofrein MBE4000 est combiné avec la technologie d'obturateur constant de Mercedes-Benz; toutefois, un volet d'échappement n'est pas utilisé. Le turbofrein émet de très bas niveaux de bruit, ce qui en fait un système sans danger pour l'environnement. Il est sans entretien, très fiable, et n'ajoute pratiquement aucun poids au moteur.

Frein moteur à obturateur constant (MBE4000 uniquement)

Le système de freinage moteur standard est une combinaison du système à obturateur constant et d'un volet d'échappement. Pour augmenter l'efficacité de freinage, chaque cylindre est muni d'une petite soupape intégrée à la culasse. Cette soupape est toujours ouverte pendant l'activation du frein moteur, et elle permet à l'air comprimé de s'échapper lorsque le piston se trouve au point mort haut. Cela enlève la pression du piston lorsqu'il se déplace à la position de point mort bas.

Le frein moteur à obturateur constant standard est équipé d'un volet d'échappement. Lorsque le frein moteur est engagé, les six obturateurs constants sont ouverts en parallèle et le volet d'échappement est fermé. Pour une utilisation normale du frein moteur, faites tourner le moteur jusqu'à 2 300 tr/mn. Si une puissance de ralentissement accrue est requise, le régime maximal de 2 500 tr/mn du moteur peut être utilisé.

 **MISE EN GARDE**

Ne laissez pas le régime du moteur dépasser 2 500 tr/mn. Le moteur pourrait être sérieusement endommagé.

Un contacteur à deux positions situé sur le tableau de bord contrôle le système de freinage moteur. Tout comme le volet d'échappement, les obturateurs constants sont désactivés lorsque la pédale d'accélérateur ou d'embrayage est enfoncée. Le système ABS, lorsqu'il est enclenché, désactive également le freinage à obturateur constant.

Système de freinage sur échappement, en option

Informations générales

Un frein sur échappement est un système de freinage auxiliaire en option qui assiste (mais ne remplace pas) le système des freins de service. Le frein sur échappement peut être utilisé seul ou conjointement avec les obturateurs constants sur les pentes raides ou longues. Il ne peut pas être utilisé en même temps que le frein Jacobs.

Lorsque seul le frein sur échappement est installé, un contacteur à deux positions sur le tableau de bord contrôle le système de freinage moteur. Le frein sur échappement n'est actif que lorsque le régime du moteur se situe entre 900 et 2 700 tr/mn. Appuyer sur la pédale d'accélérateur ou d'embrayage désengage le frein sur échappement. Lorsqu'il est actif, le système ABS désactive également le frein sur échappement.

Un contacteur de frein sur échappement situé sur le tableau de bord, en combinaison avec les pédales d'accélérateur et d'embrayage, permet au conducteur d'utiliser au maximum le frein sur échappement en conduite hors route et en montagne ainsi que dans la circulation dense ou à haute vitesse sur autoroute.

Le frein sur échappement est un volet obturateur monté dans le tuyau d'échappement. Lorsque le pied du conducteur n'est pas sur la pédale d'accélérateur et que le contacteur du frein sur échappement est en position ON, un cylindre pneumatique ferme le volet obturateur, limitant ainsi la circulation des gaz d'échappement et ralentissant le moteur. Cette action de ralentissement est transmise au moteur et à la transmission, ce qui fait ralentir le véhicule et réduit le besoin d'un usage fréquent des freins de service.

Les freins sur échappement ne sont pas destinés à être utilisés comme système de freinage principal pendant la conduite du véhicule.

Démarrage du moteur

Avant de démarrer le moteur, assurez-vous que le contacteur du frein sur échappement est en position OFF. N'actionnez pas le frein sur échappement tant que le moteur n'a pas atteint sa température de fonctionnement normale.

Conduite en descente

À l'approche d'une pente raide, vérifiez que le contacteur du frein sur échappement est en position ON. Le frein sur échappement s'active dès que vous retirez le pied de la pédale d'accélérateur. Dans la descente, utilisez un rapport de vitesse suffisamment bas pour descendre la pente en toute sécurité en utilisant au minimum les freins de service. Comme règle simple, utilisez le même rapport que celui que vous utiliseriez pour monter la pente.



MISE EN GARDE

Ne laissez pas le moteur dépasser son régime régulé, sinon il pourrait subir un dommage important.

Serrez les freins de service pour réduire le régime du moteur ou descendez la pente plus lentement en utilisant un rapport inférieur.

AVERTISSEMENT

N'utilisez pas le frein sur échappement lorsque vous conduisez sur des surfaces glissantes ou à faible traction. Ne pas observer cette mise en garde pourrait entraîner la perte du contrôle du véhicule et des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Caractéristiques de fonctionnement du frein sur échappement

Lorsque vous retirez les pieds des pédales d'accélérateur et d'embrayage et que le contacteur du frein sur échappement est en position ON, le frein sur échappement est engagé. Les conditions suivantes doivent être présentes si le frein fonctionne correctement :

- Une légère modification du son du moteur peut être remarquée quand le frein sur échappement est engagé.
- La fumée d'échappement doit sembler normale.
- La température du moteur doit demeurer dans la plage de fonctionnement normal.
- La vitesse de route diminue généralement lorsque le frein sur échappement est engagé dans une descente. Si le véhicule transporte un chargement lourd ou si la pente est extrêmement raide, vous pourriez avoir à utiliser occasionnellement les freins de service.
- Ne vous attendez pas à un effet de ralentissement similaire à un freinage brusque au moyen des freins de service. Le frein sur échappement ralentit le véhicule avec un effet de freinage doux.
- Dans une descente, le compte-tours indique généralement une chute du régime selon la pente et la charge du véhicule.
- En fonction de la pente et de la charge du véhicule, vous pouvez ou non sentir la force de ralentissement s'exercer contre votre corps lorsque le frein est actionné. Il se peut que la force de ralentissement du frein ne soit pas toujours perceptible mais en fait, elle empêche le véhicule d'aller beaucoup plus rapidement.

Arrêt du moteur

Assurez-vous que le frein sur échappement est désengagé avant de couper le moteur.

Embrayages

Informations générales

Les embrayages sont conçus pour absorber et dissiper plus de chaleur que rencontrée dans des conditions d'utilisation normale. Les températures développées au cours du fonctionnement normal n'abîmeront pas les surfaces de friction de l'embrayage. Toutefois, si un embrayage subit un glissement excessif ou s'il doit accomplir la tâche d'un coupleur hydraulique, des températures élevées se développent rapidement et détruisent l'embrayage. Les températures générées entre le volant moteur, les disques menés et les plateaux de pression peuvent être suffisamment élevées pour faire fondre le métal et carboniser et brûler la garniture de friction.

La chaleur et l'usure sont presque inexistantes lorsqu'un embrayage est totalement engagé. Mais au moment de l'actionnement, lorsque l'embrayage prend la charge, il génère beaucoup de chaleur. Un embrayage incorrectement réglé ou glissant génère rapidement assez de chaleur pour se détruire.

Pour assurer une longue durée de vie de l'embrayage, démarrez dans le rapport de vitesse approprié, prêtez attention à l'embrayage pour détecter tout mauvais fonctionnement, et sachez quand régler l'embrayage.

Fonctionnement de l'embrayage

Rodage de l'embrayage

Lorsqu'un embrayage est neuf ou qu'il a été récemment installé, il peut glisser pendant une courte période, le temps que les surfaces de friction soient rodées. Toutefois, si vous laissez glisser l'embrayage pendant plus de deux secondes, vous risquez d'endommager sérieusement le disque d'embrayage, le plateau de pression et le volant moteur.

Pendant l'utilisation initiale d'un véhicule neuf ou d'un véhicule muni d'un embrayage neuf, vérifiez que l'embrayage ne glisse pas lors des accélérations. Si vous constatez qu'il glisse, ralentissez jusqu'à ce qu'il cesse de glisser. Laissez-le refroidir pendant 15 à 30 secondes, puis accélérez à nouveau progressivement. S'il glisse toujours, répétez la procédure. Si nécessaire, répétez la procédure jusqu'à cinq fois. Si l'embrayage continue de glisser après cinq tentatives, arrêtez le véhicule. Laissez refroidir l'embrayage pendant au moins une heure. Avisez votre concessionnaire Freightliner du problème.

MISE EN GARDE

Ne laissez pas glisser l'embrayage trop longtemps; cela pourrait sérieusement endommager le disque d'embrayage, le plateau de pression ou le volant moteur. Tout dommage causé par le glissement de l'embrayage à cause d'un rodage inapproprié n'est pas couvert par la garantie.

Conduite du véhicule au rapport approprié

Un camion vide peut être mis en mouvement à un rapport plus élevé qu'un camion partiellement ou entièrement chargé. En règle générale, il est conseillé au conducteur de choisir la combinaison de rapports qui permette au véhicule de se mettre à rouler avec un moteur tournant au ralenti ou, si nécessaire, avec juste assez d'accélération pour empêcher le moteur de caler. Après l'engagement total de l'embrayage, le conducteur peut accélérer le moteur jusqu'au régime approprié pour passer au rapport supérieur suivant.

Techniques de changement de rapport

Passez au rapport supérieur suivant lorsque la vitesse du véhicule permet à la vitesse de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses de correspondre à la vitesse du volant moteur au moment de l'embrayage. Cette technique donne la plus petite différence de vitesse entre le disque d'embrayage et le volant moteur, et cause le moins de chaleur et d'usure au bloc d'embrayage. Lors de la rétrogradation, la vitesse de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses doit être augmentée par une légère accélération du régime du moteur pour le faire correspondre à la vitesse du volant moteur et permettre un embrayage en douceur. Pour les instructions d'utilisation de la boîte de vitesses, reportez-vous au **chapitre 8** de ce manuel.

Chargement du véhicule

Les embrayages sont conçus pour des utilisations et des charges spécifiques. Les limites de poids ne doivent pas être dépassées.



Le dépassement des limites de charge du véhicule peut non seulement entraîner l'endommagement de l'embrayage, mais aussi de tout le groupe motopropulseur.

Utilisation de l'embrayage

La pédale d'embrayage doit être utilisée uniquement pour mettre le véhicule en mouvement ou pendant les changements de rapport. Pour mettre le véhicule en mouvement, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher (voir la section UTILISATION DU FREIN D'EMBRAYAGE) et passez du point mort à un rapport inférieur. Levez lentement le pied jusqu'à ce que l'embrayage commence à s'engager. Dans cette position, l'embrayage commence à connecter l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses au volant moteur et le faisant, crée beaucoup de chaleur et d'usure. Augmentez légèrement le régime du moteur et laissez tout doucement la pédale d'embrayage retourner à sa position de repos. Ne laissez pas l'embrayage en position partiellement engagée plus longtemps que nécessaire pour une mise en mouvement en douceur du véhicule.

Pour changer de rapport alors que le véhicule roule, appuyez presqu'à fond (mais pas complètement jusqu'au plancher) la pédale d'embrayage. Mettez la transmission au point mort et relâchez complètement la pédale d'embrayage. Pour le passage à un rapport supérieur, attendez assez longtemps que le régime du moteur baisse à la vitesse routière. Si vous rétrogradez, augmentez le régime du moteur pour le faire correspondre à la vitesse routière. Encore une fois, enfoncez partiellement la pédale d'embrayage puis déplacez le levier de vitesse au rapport suivant. Relâchez complètement la pédale d'embrayage après avoir changé de rapport.

Enfoncer légèrement la pédale d'embrayage pendant la conduite abîme l'embrayage car le débrayage partiel fait glisser l'embrayage et crée de la chaleur. Aussi, laisser le pied sur la pédale d'embrayage exerce une poussée axiale constante sur la butée de débrayage, ce qui dilue le lubrifiant de la butée et use davantage la butée.

Utilisation du frein d'embrayage

Pour engager le frein d'embrayage, enfoncez la pédale d'embrayage au-delà de la position de débrayage total, presqu'au plancher. La dernière partie de la course de la pédale d'embrayage comprime ensemble les plateaux du frein d'embrayage, arrêtant ainsi l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses. Le frein d'embrayage est destiné à empêcher les engrenages de la boîte de vitesses de tourner afin de les engager rapidement après le ralenti au point mort.



N'actionnez jamais le frein d'embrayage lorsque le véhicule est en mouvement. Si ce frein est engagé pendant que le véhicule roule, il tentera d'arrêter ou de ralentir le véhicule, causant l'usure rapide des disques du frein d'embrayage. Une chaleur considérable sera ainsi générée, entraînant l'endommagement des butées de débrayage et des paliers avant de la boîte de vitesses.

Maintien du véhicule en montée

Utilisez toujours les freins de service du véhicule pour l'empêcher de reculer lorsqu'il est mis en arrêt dans une montée. Faire glisser l'embrayage pour maintenir le véhicule en position sur une pente cause l'endommagement rapide du bloc d'embrayage.

Marche au débrayé

Faire marcher le véhicule au débrayé avec la pédale d'embrayage enfoncée et la transmission en rapport inférieur peut entraîner une vitesse élevée du disque mené. L'embrayage peut dans ces conditions avoir une vitesse beaucoup plus élevée que lorsque le moteur l'entraîne. Cette situation crée un danger à cause du manque de contrôle du véhicule et de la vitesse élevée du disque d'embrayage. L'enclenchement de l'embrayage dans ces conditions peut endommager les composants à cause des effets de choc sur l'embrayage et les organes de transmission.



Passez toujours au rapport approprié pour la vitesse de déplacement du véhicule et embrayez. La marche au débrayé du véhicule avec l'embrayage désengagé peut empêcher la prise du rapport approprié, ce qui peut entraîner la perte du contrôle du véhicule et possiblement, des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Les vitesses élevées des disques d'embrayage lors de la marche au débrayé peuvent également entraîner une éjection de la garniture hors du disque. Les débris volants provenant ainsi de l'embrayage peuvent blesser les occupants de la cabine.

Maintenance de l’embrayage

Vérification du réglage de l’embrayage

Tout fonctionnement irrégulier de l’embrayage doit être signalé sans tarder au personnel d’entretien afin qu’il puisse inspecter, lubrifier et régler les composants de l’embrayage. Le conducteur peut se rendre compte de l’usure de l’embrayage car il remarquera la diminution progressive de la distance de déplacement de la pédale d’embrayage avant qu’une résistance ne soit ressentie. Un embrayage ajusté correctement doit avoir une distance de déplacement d’environ 19 mm (3/4 po) au maximum de sa course avant qu’une plus grande résistance ne soit ressentie. Voir la **figure 7.12**. Si le jeu de la pédale est inférieur à cette distance, faites régler l’embrayage.

Le jeu de la pédale d’embrayage doit être vérifié et commenté quotidiennement dans le rapport du conducteur.

Reportez-vous au ***Groupe 25*** du manuel d’atelier des camions Columbia (en anglais) pour les procédures et spécifications de réglage de l’embrayage.



L’utilisation du véhicule avec un jeu incorrect de la pédale peut endommager l’embrayage.

Vérification du fonctionnement du frein d’embrayage

Le fonctionnement du frein d’embrayage peut être ressenti comme une résistance plus grande à mesure que la pédale d’embrayage approche la fin de sa course. Si les engrenages grincent lorsque vous passez du point mort en première ou en marche arrière avec la pédale d’embrayage totalement enfoncée, c’est que la pédale est déréglée ou que le frein d’embrayage est usé et a besoin d’être remplacé.

Réglage de l’embrayage

Les embrayages ont un mécanisme de réglage interne et de réglage externe de la tringlerie. Reportez-vous au ***Groupe 25*** du manuel d’atelier des camions Columbia pour les procédures et spécifications de réglage de l’embrayage.



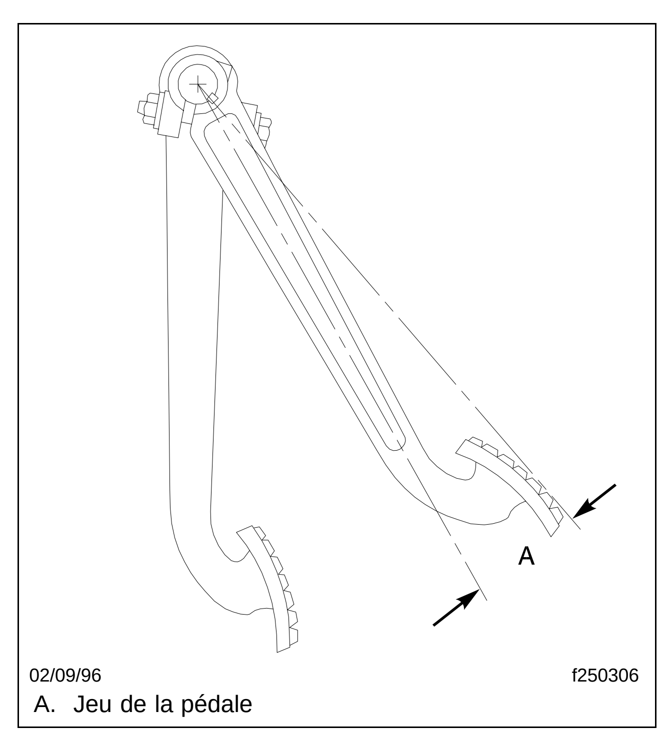
L’utilisation du véhicule avec l’embrayage incorrectement réglé peut entraîner la défaillance de l’embrayage ou du frein d’embrayage.

Lubrification de la tringlerie d’embrayage et de la butée de débrayage

Sur les véhicules équipés d’une butée de débrayage graissable, la tringlerie et la butée de débrayage doivent être lubrifiées à des intervalles fréquents. Reportez-vous au ***Groupe 25*** du *Manuel d’entretien des camions Columbia* pour les intervalles et procédures d’entretien.



La non lubrification de la tringlerie et de la butée de débrayage comme recommandé peut entraîner l’endommagement de la butée et de l’embrayage.



A. Jeu de la pédale

Fig. 7.12, Jeu de la pédale d’embrayage

8

Boîtes de vitesses

Commande de changement de rapport SmartShift de Freightliner

Informations générales, SmartShift

La commande de transmission SmartShift™ est un dispositif de contrôle électronique de la boîte de vitesses. Elle est installée sur les boîtes de vitesses suivantes :

- Eaton® Fuller® AutoShift™
- Eaton Fuller UltraShift™ DM
- ZF-FreedomLine

Cette commande remplace le levier de vitesses type au plancher ou le sélecteur de vitesse à boutons-poussoirs monté sur le tableau de bord.

SmartShift accepte les demandes du conducteur pour les fonctions de transmission et les envoie par câblage réel à l'unité de commande de la boîte de vitesses (TCU). SmartShift est un véritable système de changement de rapport par câble.

SmartShift offre deux principaux avantages par rapport aux dispositifs de commande classiques des boîtes de vitesses. Sans la présence d'une commande des vitesses au plancher, il y a plus d'espace utilisable à l'intérieur de la cabine. L'accès à la couchette est amélioré grâce au retrait du levier de vitesses du plancher.

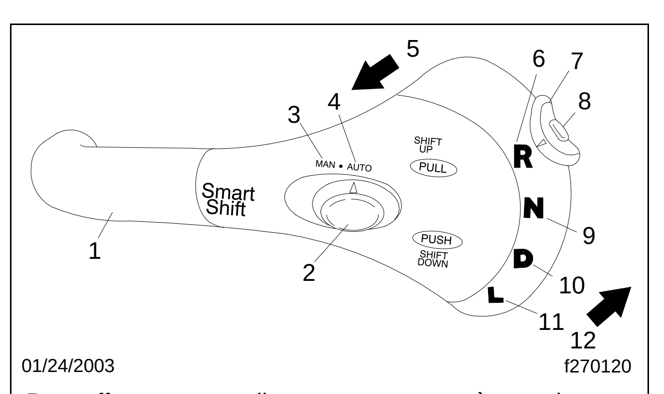
La commande SmartShift est montée sur le côté droit de la colonne de direction et est controlée par les doigts de la main droite du conducteur, ce qui lui permet de garder les deux mains sur le volant.

Un interrupteur à glissière à deux positions est monté sur le corps du levier de commande, juste avant l'élargissement de la palette. Cet interrupteur permet au conducteur de choisir soit le mode automatique (AUTO), soit le mode manuel (MAN).

En mode AUTO, le changement de rapport s'effectue automatiquement, sans intervention du conducteur. Pour les changements de rapports manuels, le conducteur doit tirer ou pousser momentanément la commande dans le plan perpendiculaire au volant. Pour passer à une vitesse supérieure, tirez la commande vers le haut (vers vous); pour rétrograder, poussez la commande vers le bas (l'éloignant de vous). La commande est à ressort et retourne à la position centrale lorsqu'elle est relâchée après un passage à une vitesse supérieure ou une rétrogradation.

Pour les boîtes de vitesses Eaton Fuller automatisées, un sélecteur à quatre positions — R, N, D, L — (**figure 8.1**) se trouve à l'extrémité du levier. La boîte de vitesses FreedomLine, quant à elle, comporte un sélecteur à trois positions — R, N, D — (**figure 8.2**) situé à l'extrémité du levier.

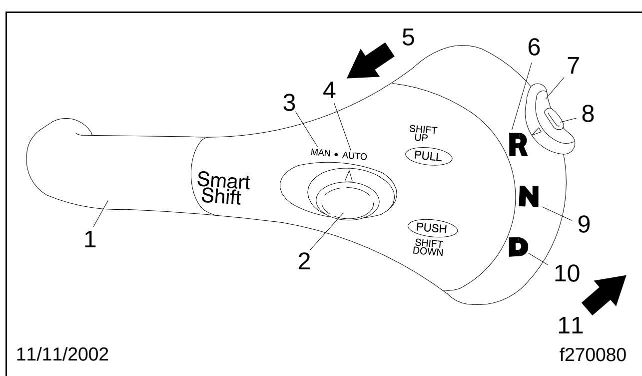
Un petit bouton de verrouillage du point mort est intégré au sélecteur et a pour but d'empêcher les changements de rapports accidentels depuis le point mort. Chaque fois que vous passez par le point mort (N), appuyez sur le bouton de verrouillage pour déplacer le sélecteur du point mort à un autre rapport, par exemple le rapport de conduite (D), le rapport inférieur (L) ou la marche arrière (R). Lorsque vous passez en position N, il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le bouton de verrouillage du point mort.



Pour effectuer manuellement un passage à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous). Pour effectuer manuellement une rétrogradation, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

1. Levier de commande SmartShift
2. Interrupteur à glissière (interrupteur du mode de conduite en marche avant)
3. Position MAN (de l'interrupteur à glissière)
4. Position AUTO (de l'interrupteur à glissière)
5. Direction de la montée de vitesse
6. Position de marche arrière (du sélecteur)
7. Sélecteur
8. Bouton de verrouillage du point mort
9. Position de point mort (du sélecteur)
10. Position de conduite (du sélecteur)
11. Position de vitesse inférieure (du sélecteur)
12. Direction de rétrogradation

Fig. 8.1, Commande SmartShift à quatre positions (sur les boîtes de vitesses Eaton Fuller)



Pour effectuer manuellement un passage à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous). Pour effectuer manuellement une rétrogradation, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

1. Levier de commande SmartShift
2. Interrupteur à glissière
3. Position MAN (de l'interrupteur à glissière)
4. Position AUTO (de l'interrupteur à glissière)
5. Direction de la montée de vitesse
6. Position de marche arrière (du sélecteur)
7. Sélecteur
8. Bouton de verrouillage du point mort
9. Position de point mort (du sélecteur)
10. Position de conduite (du sélecteur)
11. Direction de rétrogradation

Fig. 8.2, Commande SmartShift à trois positions (sur la boîte de vitesses FreedomLine)

Boîtes de vitesses automatisées Eaton Fuller AutoShift

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton à l'adresse www.roadranger.com.

Informations générales, AutoShift

Modèles RT/RTO à 10 vitesses

Les boîtes Eaton Fuller AutoShift à 10 vitesses offrent 10 rapports de marche avant et deux rapports de marche arrière. La boîte de vitesses se compose d'une section avant à cinq vitesses et d'une section arrière à deux vitesses. Le conducteur doit utiliser l'embrayage pour démarrer et arrêter le véhicule.

Le conducteur n'a pas besoin d'arrêter le couple, ou d'augmenter ou réduire le régime du moteur pour synchroniser le changement de rapport de vitesse. La transmission signale au module de commande du moteur quand arrêter le couple, lui permettant ainsi d'augmenter ou de réduire automatiquement le régime du moteur. Si le régime du moteur est correct, la transmission engage le rapport suivant et signale au module de reprendre le fonctionnement.

Le système AutoShift se compose des éléments suivants :

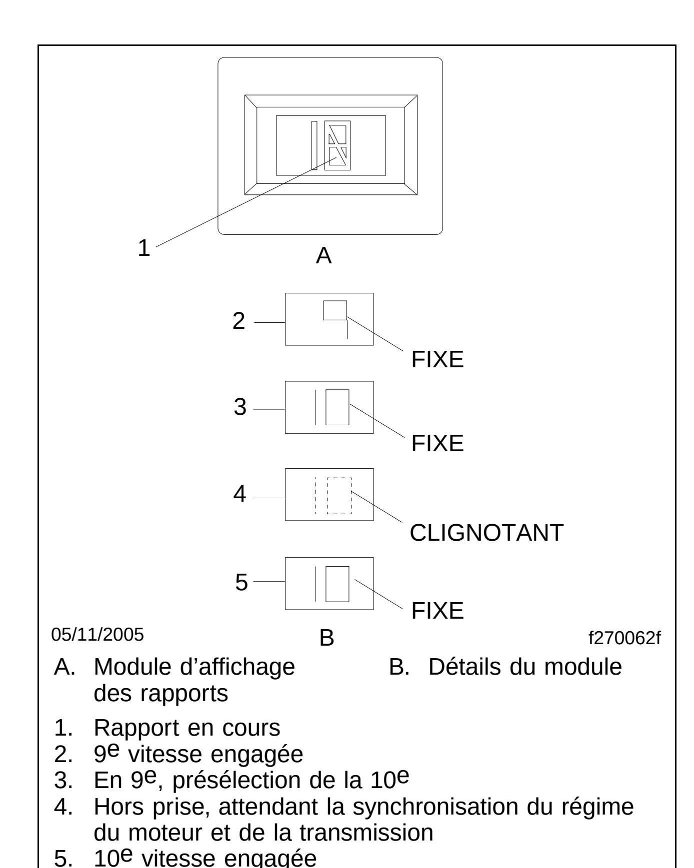
- La palette de commande SmartShift sur la colonne de direction (**figure 8.1**).
- Le module d'affichage des rapports (**figure 8.3**), monté sur le tableau de bord, indique la position du rapport courant ou l'état de la boîte de vitesses. De plus, le rapport suivant devant être engagé clignote sur l'affichage alors que la boîte de vitesses se trouve au point mort pendant un changement de rapport.
- Le mécanisme de sélection de vitesses effectue les changements de rapports dans la partie avant de la boîte de vitesses. Il présélectionne le changement de rapport au point mort et termine le passage de la vitesse après l'intervention du conducteur.
- Le bloc de commande électronique (ECU) comporte deux modules de contrôle : un ECU pour la boîte de vitesses et un ECU pour le système. L'ECU de la boîte de vitesses contrôle toutes les fonctions de changement de rapport et l'ECU du système gère toutes les interfaces du véhicule pour les fonctions de changement de rapport de la transmission.
- Une valve électronique de gamme, contrôlée par l'ECU de la boîte de vitesses, est utilisée pour effectuer les changements de gamme.

Fonctionnement, AutoShift avec SmartShift

Modes automatique et manuel

Un interrupteur à glissière à deux positions (conduite en marche avant) est situé près de l'extrémité de la commande (**figure 8.1**). Les positions de l'interrupteur sont MAN (mode manuel de changement de rapport) et AUTO (mode automatique de changement de rapport).

NOTE : En mode de conduite automatique, les montées de vitesse et les rétrogradations ne nécessitent pas l'intervention du conducteur. Mettez le sélecteur en position de conduite (D), débrayez pour mettre le



A. Module d’affichage des rapports
B. Détails du module

1. Rapport en cours
2. 9e vitesse engagée
3. En 9e, présélection de la 10^{e}
4. Hors prise, attendant la synchronisation du régime du moteur et de la transmission
5. 10e vitesse engagée

Fig. 8.3, Module d’affichage des rapports

rapport sélectionné en prise, embrayez et conduisez le véhicule. En mode de changement de rapport manuel, le conducteur doit tirer la commande vers le haut pour passer à la vitesse supérieure ou pousser la commande vers le bas pour rétrograder.

Centre de messages du conducteur

Les informations sur les rapports sont présentées au conducteur par l’intermédiaire d’un affichage à cristaux liquides sur le tableau de bord. En mode de conduite automatique, le numéro du rapport en cours de marche avant engagé apparaît continuellement à l’écran d’affichage des messages lorsque le sélecteur est en position D. En mode de changement de rapport manuel, le rapport en cours est affiché jusqu’à ce que le conducteur demande un autre rapport. Qaund le sélecteur est au point mort, la lettre N apparaît à l’écran d’affichage des messages. Lorsque la marche arrière (R) est engagée, la combinaison des lettres RL ou RH s’affiche à l’écran.

IMPORTANT : Les informations présentées à l’écran d’affichage des messages indiquent uniquement l’état de la boîte de vitesses, pas celui de la commande SmartShift.

Position de point mort

Pour sélectionner le point mort (N), faites glisser le sélecteur à la position N.

NOTE : Le point mort est toujours disponible pendant la conduite. Lorsque le sélecteur est au point mort, les demandes de montée de vitesse et de rétrogradations sont ignorées. Si le sélecteur de mode est déplacé du point mort (N) à la conduite (D) pendant que le véhicule roule, la transmission passe à un rapport, ce qui fait tourner le moteur à un niveau de couple élevé, sous le couple nominal du moteur.

Choix d’un rapport de démarrage

1. En mode automatique, choisissez le rapport de conduite (D) en faisant glisser le sélecteur vers le bas à la position immédiatement en dessous de la position du point mort.
2. Débrayez pour mettre en prise le rapport choisi. Embrayez et conduisez le véhicule.

Changement du rapport de démarrage par défaut

Pour choisir un rapport de démarrage autre que le rapport de démarrage par défaut, suivez les instructions suivantes.

1. Assurez-vous que le véhicule est arrêté et que le sélecteur est en conduite.
2. En mode automatique ou manuel, tirez la commande vers le haut (rapport supérieur) ou poussez-la vers le bas (rapport inférieur). Chaque mouvement vers le haut augmente le rapport de démarrage d’un rapport, sans jamais dépasser le quatrième rapport.
3. Le numéro du rapport choisi clignote à l’écran d’affichage des messages jusqu’à ce que le conducteur engage l’embrayage. Ce rapport est mis en mémoire comme rapport de démarrage par défaut jusqu’à ce qu’un autre rapport de démarrage soit choisi par le conducteur ou que le moteur soit coupé.

NOTE : La boîte de vitesses peut aussi être programmée de manière à ce qu’il soit impossible de choisir

un rapport de démarrage autre que celui qui a été préprogrammé par défaut.

Passage à une vitesse supérieure

NOTE : Lorsque la transmission est en conduite (D) en mode automatique, les passages aux vitesses supérieures ne nécessitent pas l'intervention du conducteur.

1. Pour passer à une vitesse supérieure en mode manuel lorsque la transmission est en conduite, tirez la commande vers le haut. Si le rapport demandé est disponible, la transmission passe à la vitesse supérieure.

NOTE : Tirer momentanément une seule fois la commande vers le haut sélectionne le prochain rapport supérieur s'il est disponible. Tirer momentanément la commande deux fois de suite vers le haut occasionne un saut de rapport si les deux rapports supérieurs suivants sont disponibles et si les conditions le permettent.

2. Pour sauter un rapport, déplacez la commande deux fois en moins d'une demie seconde. Le numéro du rapport engagé s'affiche à l'écran des messages.

NOTE : La boîte de vitesses Eaton Fuller AutoShift à 18 vitesses est en mesure d'effectuer de triples passages aux vitesses supérieures si les trois rapports supérieurs suivants sont disponibles et si les conditions le permettent. Pour effectuer un triple passage à une vitesse supérieure avec cette boîte de vitesses, déplacez la commande trois fois en moins d'une demie seconde.

Si un rapport demandé n'est pas disponible, un signal d'alarme se fait entendre et le module d'affichage des rapports indique que le rapport n'est pas disponible. La demande d'un passage en vitesse supérieure non disponible n'est pas conservée en mémoire. La demande de ce changement de vitesse doit être répétée.

Rétrogradation

NOTE : Lorsque la transmission est en conduite (D) en mode automatique, la rétrogradation ne nécessite aucune intervention du conducteur.

1. Pour rétrograder en mode manuel lorsque la transmission est en conduite, poussez la commande vers le bas. Si le rapport demandé est disponible, la transmission passe à la vitesse inférieure.

NOTE : Pousser momentanément une seule fois la commande vers le bas sélectionne le prochain rapport inférieur s'il est disponible. Pousser momentanément la commande deux fois de suite vers le bas occasionne un saut de rapport si les deux rapports inférieurs suivants sont disponibles et si les conditions le permettent.

2. Pour sauter un rapport, déplacez la commande deux fois en moins d'une demie seconde. Le numéro du rapport engagé s'affiche à l'écran des messages.

NOTE : La boîte de vitesses Eaton Fuller AutoShift à 18 vitesses est en mesure d'effectuer de triples rétrogradations si les trois rapports inférieurs suivants sont disponibles et si les conditions le permettent. Pour effectuer un triple changement de rapport avec cette boîte de vitesses, déplacez la commande trois fois en moins d'une demie seconde.

Si un rapport demandé n'est pas disponible, un signal d'alarme se fait entendre et le module d'affichage des rapports indique que le rapport n'est pas disponible. Contrairement aux passages en vitesse supérieure, la demande d'une rétrogradation non disponible est conservée en mémoire et le changement de rapport est effectué une fois que le rapport est disponible. La limite de temps de cette mémoire est un paramètre programmable.

Démarrage

1. Le frein de stationnement serré, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.
2. Démarrez le moteur.
3. Vérifiez que la transmission est au point mort.
4. La transmission étant au point mort, relâchez l'embrayage.

NOTE : Le capteur de vitesse situé sur l'arbre d'entrée peut ainsi obtenir une lecture.

5. Appuyez de nouveau sur la pédale d'embrayage et desserrez le frein de stationnement.
6. Choisissez le rapport de démarrage désiré.
7. Relâchez l'embrayage.

Marche arrière

1. Pour engager la marche arrière (R), faites glisser le sélecteur vers le haut à la position immédiatement au-dessus du point mort et débrayez.

NOTE : Les boîtes AutoShift à 10 et à 18 vitesses ont une marche arrière à double gamme. La marche arrière en vitesse inférieure (RL) est le rapport de marche arrière par défaut.

2. Pour choisir la marche arrière en vitesse supérieure (RH), tirez la commande vers le haut.

NOTE : La marche arrière peut être engagée en dessous d'une vitesse de marche avant programmable pour secouer le véhicule. Si la marche arrière est choisie au-dessus de la vitesse de marche avant programmée, un signal d'alarme sonne et un message indiquant que le rapport n'est pas disponible s'affiche à l'écran des messages.

Fonctionnement en rapport inférieur

Utilisez le rapport inférieur (L) lorsque vous descendez une pente raide et utilisez le frein moteur par compression. Le régime du moteur augmentera de 200 tr/mn et les points de changement de rapport seront décalés de 200 tr/mn. L'efficacité du frein sur échappement sera maximisée.

Utilisation de l'embrayage

Utilisez l'embrayage pour démarrer et arrêter le véhicule.

Boîtes de vitesses automatisées ZF-FreedomLine

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web de Meritor à l'adresse www.arvinmeritor.com.

Informations générales, FreedomLine

La boîte de vitesses manuelle FreedomLine est entièrement automatisée et comporte uniquement une pédale d'accélérateur et de frein dans la cabine. L'embrayage est entièrement automatisé. Sur les véhicules Freightliner, cette boîte de vitesses est contrôlée par une version personnalisée de la commande SmartShift. Sur les véhicules Columbia, les messages du tableau de bord apparaissent sur l'écran rond du centre des messages Meritor.

La boîte de vitesses FreedomLine nécessite un réservoir d'air supplémentaire de 10 litres. Après une maintenance de la boîte, il est nécessaire de recharger ce réservoir d'air avant de pouvoir conduire le véhicule.

Fonctionnement de la boîte FreedomLine

1. Le frein de stationnement serré et (ou) la pédale de frein enfoncée, mettez le véhicule au point mort (N) en appuyant sur le déclencheur de sécurité et en déplaçant le sélecteur à la position centrale. Voir la **figure 8.2**.

2. La transmission étant au point mort, démarrez le moteur. Avant de mettre le véhicule en mouvement, laissez monter la pression d'air jusqu'à 689 kPa (100 psi) pour vous assurer que l'embrayage est engagé.

3. Une fois que la pression d'air est accumulée, choisissez le rapport de conduite (D) en appuyant sur le déclencheur de sécurité et en déplaçant le sélecteur vers le bas à la position en dessous du point mort. Relâchez le frein de stationnement et (ou) la pédale de frein.

NOTE : Lorsque le rapport de conduite D est sélectionné, le module de contrôle de la boîte de vitesses se met en marche au rapport de démarrage par défaut.

4. Appuyez sur la pédale d'accélérateur pour vous mettre à rouler. Le véhicule ne se mettra pas à rouler tant que la pédale n'est pas enfoncée.

AVERTISSEMENT

Un véhicule muni d'une boîte de vitesses FreedomLine entièrement automatisée peut se mettre à rouler vers l'arrière lorsqu'il est arrêté sur une côte ou une pente, ou lorsqu'il est démarré à partir de la côte ou de la pente. Cette situation peut entraîner des blessures corporelles graves ou des dommages matériels importants.

5. *Pour arrêter le véhicule sur une côte ou une pente*, appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée pour empêcher le véhicule de bouger.

6. *Pour démarrer le véhicule en arrêt complet sur une côte ou une pente*, retirez rapidement le pied de la pédale de frein et appuyez fermement sur la pédale d'accélérateur.

Modes automatique et manuel

Le sélecteur SmartShift comporte un interrupteur à glissière situé sur le corps du levier de commande,

juste avant l'élargissement de la palette. Cet interrupteur contrôle la conduite en marche avant, en mode automatique ou manuel.

En mode de conduite automatique, les montées de vitesse et les rétrogradations sont effectuées par la transmission, sans aucune intervention du conducteur. Appuyez sur le déclencheur de sécurité, mettez le sélecteur en position de conduite (D) et appuyez sur la pédale d'accélérateur. Le premier caractère qui s'affiche à l'écran du centre de messages du conducteur est un caractère spécial indiquant le mode automatique.

En mode de conduite manuel, les montées de vitesse et les rétrogradations sont effectuées par le conducteur :

- Pour passer à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous).
- Pour rétrograder, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

Sur l'écran du centre de messages du conducteur, le premier caractère est en blanc pour indiquer le mode manuel.

NOTE : Le changement de vitesse automatique n'est possible qu'en rapport de marche avant. Lorsque le sélecteur est en position de marche arrière (R), tous les changements de vitesse s'effectuent manuellement, quelle que soit la position de l'interrupteur à glissière.

Position des rapports

Point mort

Le point mort (N) se trouve au centre du sélecteur à trois positions qui est à l'extrémité du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner le point mort, appuyez sur le déclencheur de sécurité et déplacez le sélecteur à la position centrale.

Le point mort est toujours disponible pendant la conduite. Au point mort, les demandes de passage à une vitesse supérieure ou de rétrogradation sont ignorées. Si le sélecteur est déplacé du point mort au rapport de conduite pendant que le véhicule roule, la transmission passe à un rapport dans la plage des couples de fonctionnement du moteur.

Marche arrière

Pour sélectionner la marche arrière (R), appuyez sur le déclencheur de sécurité et déplacez le sélecteur vers le haut à la position au-dessus du point mort.

NOTE : Lorsque le sélecteur est en position de marche arrière (R), tous les changements de vitesse s'effectuent manuellement, quelle que soit la position de l'interrupteur à glissière.

Le véhicule doit être complètement arrêté avant que la marche arrière ne soit sélectionnée. Si vous sélectionnez la marche arrière pendant que le véhicule roule, un signal d'alarme sonne. Une fois que le véhicule est complètement arrêté, vous pouvez engager la marche arrière en vitesse inférieure.

Deux rapports de marche arrière sont disponibles : la marche arrière en vitesse inférieure (RL), qui est le rapport de marche arrière par défaut; et la marche arrière en vitesse supérieure (RH). Pour sélectionner la marche arrière en vitesse supérieure, tirez le levier de commande vers le haut (vers vous). Vous pouvez automatiquement passer du rapport RL au rapport RH et vice-versa pendant que vous roulez, sans avoir à vous arrêter d'abord.

Passage à une vitesse supérieure

NOTE : Une demande de passage à une vitesse supérieure ou de rétrogradation ne peut être acceptée qu'en mode manuel.

Pour passer à une vitesse supérieure lorsque la transmission est en conduite, tirez la commande de contrôle vers le haut (vers vous). Si le rapport demandé est disponible, la transmission passe à la vitesse supérieure.

La demande d'un passage en vitesse supérieure non disponible n'est pas conservée en mémoire. La demande de ce changement de vitesse doit être répétée. Le saut de rapport en mode manuel n'est pas disponible pour la version ZF Meritor de SmartShift.

Rétrogradation

NOTE : Une demande de passage à une vitesse supérieure ou de rétrogradation ne peut être acceptée qu'en mode manuel.

Pour rétrograder lorsque la transmission est en conduite, poussez la commande de contrôle vers le bas (l'éloignant de vous). Si le rapport demandé est disponible, la transmission passe à la vitesse inférieure.

La demande d'une rétrogradation non disponible n'est pas conservée en mémoire. La demande de

rétrogradation doit alors être répétée. Le saut de rapport en mode manuel n'est pas disponible pour la version FreedomLine de SmartShift.

IMPORTANT : Une demande de rétrogradation ne peut jamais occasionner le passage au point mort, même si le véhicule est en position de conduite au rapport le plus bas possible.

Choix d'un rapport de démarrage autre que le rapport par défaut

NOTE : Pour que l'embrayage puisse être engagé, la pression dans le système d'air primaire doit être d'au moins 689 kPa (100 psi).

1. Pour sélectionner le rapport de conduite (D), appuyez sur le déclencheur de sécurité et déplacez le sélecteur (vers le bas) à la position en dessous du point mort.
2. Pour sélectionner le mode manuel (MAN), déplacez l'interrupteur à glissière à deux positions vers la colonne de direction pour le mettre en position de mode manuel.
3. Pour un rapport de démarrage plus élevé, tirez le levier vers le haut (vers vous). Pour un rapport de démarrage moins élevé, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).
4. Si vous le désirez, pour sélectionner le mode automatique (AUTO), éloignez l'interrupteur à glissière à deux positions de la colonne de direction pour le mettre en position de mode automatique.

Centre de messages du conducteur

Sur les véhicules Columbia, le numéro du rapport apparaît sur l'affichage rond du centre de messages Meritor. Voir la **figure 8.4**.

Le premier caractère de l'affichage est en blanc — pour indiquer que la boîte de vitesses est en mode manuel — ou sous forme de flèche ascendante-descendante pour indiquer que la boîte de vitesses est en mode automatique.

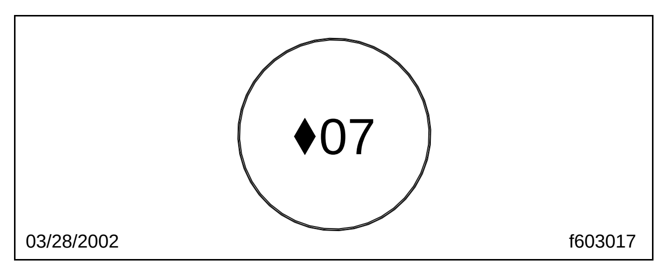


Fig. 8.4, Affichage Meritor rond

NOTE : En mode automatique, les véhicules préproduction affichent un petit « 10 » au lieu de la flèche ascendante-descendante.

Les deux prochains caractères indiquent le rapport courant. Pour les rapports de marche avant, l'affichage est un nombre à deux chiffres (par exemple : 03, 11). Pour la marche arrière, deux lettres s'affichent : RL pour la marche arrière en vitesse inférieure (par défaut) ou RH pour la marche arrière en vitesse supérieure. La lettre N s'affiche pour indiquer le point mort.

Boîtes de vitesses Eaton Fuller à médiateur

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton à l'adresse www.roadranger.com.

Informations générales, boîte de vitesses Eaton Fuller à médiateur

Pour utiliser une boîte de vitesses à médiateur, faites passer le levier de vitesses par toutes les positions de rapports inférieurs, puis activez un interrupteur de gamme pour obtenir un jeu supplémentaire de rapports en gamme haute. Avec les mêmes positions du levier de vitesses, faites repasser le levier par chacune de ces positions. Sur certains modèles, le rapport inférieur initial est souvent utilisé uniquement en gamme basse.

IMPORTANT : Les positions du levier ne sont pas toutes utilisées dans chaque gamme, et les configurations des changements de rapports peuvent varier d'une boîte de vitesses à l'autre. Assurez-vous de lire l'étiquette de configuration des changements de rapports apposée au tableau de bord pour les consignes d'utilisation de la boîte de vitesses spécifique installée sur votre véhicule.

Modèles RT/RTX à 9 vitesses

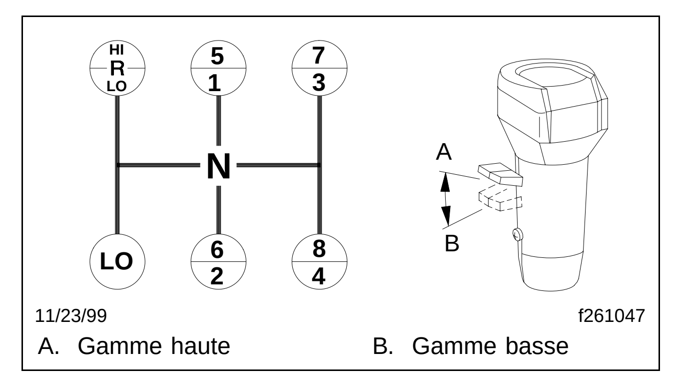
Les boîtes Eaton Fuller à 9 vitesses ont une section avant de 5 vitesses et une section de gamme arrière de 2 vitesses. Le rapport inférieur de la section avant des boîtes de vitesses RT et RTX est utilisé uniquement comme rapport de démarrage. Les autres positions de rapports de ces boîtes sont utilisées une fois dans la gamme basse et une fois dans la gamme haute.

Reportez-vous à la **figure 8.5** pour la configuration des changements de rapports du médiateur à 9 vitesses.

Modèles FR/FRO et RT/RTO/RTX à 10 vitesses

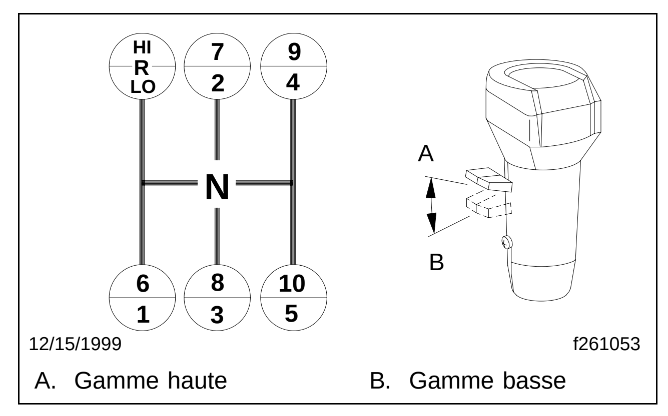
Les boîtes Eaton Fuller à 10 vitesses offrent 10 rapports sélectifs de marche avant à intervalles égaux. Chaque boîte a une section avant de 5 vitesses et une section de gamme arrière de 2 vitesses. Pour obtenir les 10 vitesses de marche avant, le conducteur doit utiliser deux fois une configuration de rapports à 5 vitesses : la première fois en gamme basse et la deuxième fois en gamme haute. Reportez-vous à la **figure 8.6** pour la configuration des changements de rapports.

NOTE : Les positions de changement des 4e/9e et 5e/10e rapports des boîtes de vitesses RT (rapport direct) et RTX (rapport surmultiplié) sont directement opposées dans les boîtes de vitesses RTO (rapport surmultiplié).



A. Gamme haute B. Gamme basse

Fig. 8.5, Configuration des changements de rapports de la boîte de vitesses Eaton Fuller à 9 vitesses



A. Gamme haute B. Gamme basse

Fig. 8.6, Configuration des changements de rapports de la boîte de vitesses Eaton Fuller à 10 vitesses

Fonctionnement, boîtes de vitesses Eaton Fuller à médiateur

1. Hors autoroute ou lorsque les conditions de circulation sont difficiles, utilisez toujours le rapport inférieur (si le véhicule en est équipé) pour mettre le véhicule en mouvement.

   Sur autoroute, sans charge ou dans des conditions idéales, utilisez la 1re pour mettre le véhicule en mouvement (sauf si le véhicule est muni d'une boîte de vitesses RTO à 9 vitesses; dans ce cas, commencez toujours en rapport inférieur).

   Dans tous les cas, utilisez le rapport le plus élevé qui est néanmoins suffisamment bas pour mettre le véhicule en mouvement avec le moteur tournant au ralenti, et sans trop faire glisser l'embrayage.

2. Utilisez le frein d'embrayage pour arrêter la rotation des engrenages lorsque vous passez à une vitesse inférieure (ou en 1re) ou en marche arrière pendant que le véhicule est immobile. Pour actionner le frein d'embrayage, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.

   Pour passer à une vitesse supérieure ou rétrograder normalement, il suffit de débrayer partiellement pour couper le couple du moteur.

3. N'effectuez pas de changement de gamme lorsque le véhicule roule en marche arrière.

4. N'essayez jamais de déplacer le levier de présélection de gamme avec le levier de vitesses au point mort pendant que le véhicule roule. La présélection à l'aide du levier de présélection de gamme doit être faite avant de mettre le levier de vitesses hors prise et au point mort.

5. Ne passez pas de la gamme haute à la gamme basse lorsque le véhicule roule à grande vitesse.

6. Effectuez un double débrayage entre toutes les montées de vitesses et entre toutes les descentes de vitesses.

7. Une fois que vous serez plus confiant de vos aptitudes à changer les rapports, vous pourrez, si bon vous semble, sauter certains des rapports; mais *seulement* si les conditions de fonctionnement le permettent, en tenant compte des facteurs comme la charge du véhicule, les pentes, la vitesse de route.

Passage à une vitesse supérieure

1. Mettez le levier de vitesses au point mort. Démarrez le moteur et faites monter la pression d'air dans le système entre 689 et 827 kPa (100 à 120 psi).
2. Déplacez le levier de présélection de gamme vers le bas, en gamme basse.
3. Enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher; passez en vitesse inférieure ou en 1re (**tableau 8.1**), puis embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti ou presqu'au ralenti, pour mettre le véhicule en mouvement. Accélérez jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur.
4. Passez progressivement du rapport inférieur ou de la 1re au rapport supérieur en gamme inférieure (**tableau 8.1**) tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse, et en accélérant jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur.
5. Étant au rapport supérieur de la gamme basse, si vous êtes prêt à passer à la vitesse supérieure suivante, déplacez le levier de présélection de gamme à la gamme haute. Effectuez un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus bas de la gamme haute (**tableau 8.1**). Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute.
6. La boîte de vitesses en gamme haute, montez progressivement en vitesse en passant par chacun des rapports de la gamme haute (**tableau 8.1**) tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse.

Progression des changements de rapports des boîtes de vitesses Eaton Fuller			
MODÈLE DE BOÎTE	**GAMME BASSE**		**GAMME HAUTE**
	Hors autoroute	**Sur autoroute**	
9 vitesses, Direct ou surmultipl. (RT ou RTX)	R 1 3 LOW 2 4 f260322	R 1 3 2 4 f260323	R 5 7 6 8 f260324
10 vitesses, Direct ou surmultipl. (RT ou RTX)	R 2 4 1 3 5 f260329	R 2 4 1 3 5 f260329	R 7 9 6 8 10 f260330

Tableau 8.1, Progression des changements de rapports du médiateur Eaton Fuller

Rétrogradation

1. La boîte de vitesses en gamme haute, rétrogradez progressivement jusqu'au rapport le plus bas de la gamme, tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse.
2. Une fois au rapport inférieur de la gamme haute, si vous êtes prêt à rétrograder encore, poussez le levier de présélection de gamme vers le bas dans la gamme basse. Effectuez un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus élevé de la gamme basse. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme haute à la gamme basse.
3. La boîte de vitesses en gamme basse, rétrogradez en passant par les rapports de la gamme basse, selon la situation.

IMPORTANT : N'utilisez jamais le frein d'embrayage lorsque vous rétrogradez, ou comme frein pour ralentir le véhicule.

Boîtes de vitesses Eaton Fuller à doubleur de gamme et à médiateur

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton à l'adresse www.roadranger.com.

Informations générales, boîtes de vitesses Eaton Fuller à doubleur de gamme et à médiateur

Les boîtes de vitesses à doubleur de gamme et à médiateur permettent de choisir deux rapports de dédoublement dans chaque position du levier, ainsi que le rapport supplémentaire offert dans chaque position du levier après le passage à l'autre gamme.

IMPORTANT : Ce ne sont pas toutes les positions du levier qui sont utilisées dans chaque gamme, et les configurations des changements de rapports varient d'une boîte de vitesses à l'autre. Assurez-vous de lire l'étiquette de configuration des changements de rapports apposée au tableau de bord pour les consignes

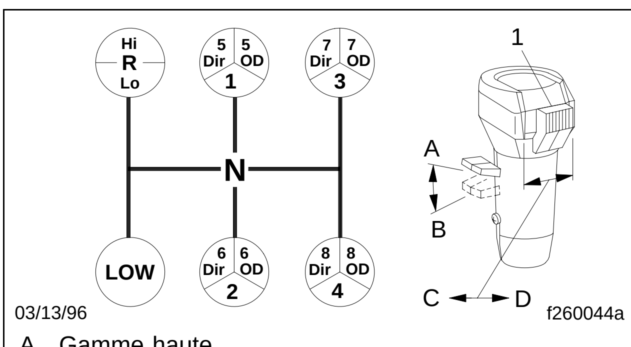
d'utilisation de la boîte de vitesses spécifique installée sur votre véhicule.

Modèles RTLO à 13 vitesses

Les boîtes Eaton Fuller à 13 vitesses offrent 13 rapports de marche avant et deux rapports de marche arrière. Chaque boîte a une section avant de 5 rapports et une section auxiliaire de 3 rapports. La section auxiliaire contient des rapports de gammes basse et haute, ainsi qu'un rapport surmultiplicateur de dédoublement. Reportez-vous à la **figure 8.7** pour la configuration des changements de rapports.

Les 13 rapports sont tous commandés à l'aide d'un levier de vitesses. Un levier de présélection de gamme et un bouton de commande de dédoublement sont intégrés au pommeau du levier de vitesses. Le levier de présélection de gamme contrôle la sélection de gamme et le bouton de commande de dédoublement (situé sur le côté du pommeau du levier de vitesse) contrôle les dédoublements des rapports.

Le premier rapport de la section avant est utilisé uniquement comme rapport de démarrage. Les quatre autres positions de marche avant sont utilisées une fois en gamme basse et une fois en gamme haute. Toutefois, chacune des quatre positions de rapports de gamme haute peut être dédoublée avec le rapport de démultiplication (modèles RT) ou le rapport surmultiplicateur (modèles RTO) de l'engranage de dédoublement. Les rapports ne peuvent être dédoublés si la transmission est en gamme basse.



A. Gamme haute
B. Gamme basse
C. Surmultiplication (vers l'avant)
D. Prise directe (vers l'arrière)
1. Bouton de commande de dédoublement

Fig. 8.7, Configuration des changements de rapports de la boîte Eaton Fuller à 13 vitesses

Modèles RTLO à doubleur de gamme et à médiateur, 18 vitesses

Les boîtes Eaton Fuller à 18 vitesses offrent 18 rapports de marche avant et quatre rapports de marche arrière. Ces boîtes de vitesses ont une section avant de 5 rapports et une section auxiliaire de 3 rapports. La section auxiliaire comporte des rapports de gammes basse et haute, ainsi qu'un rapport surmultiplicateur de dédoublement.

L'un des rapports de la section avant (bas) est utilisé comme rapport de démarrage; il n'est jamais utilisé lorsque la boîte de vitesses est en gamme haute. Le rapport inférieur peut être dédoublé pour offrir aussi bien un rapport direct qu'un rapport surmultiplicateur.

Les quatre autres rapports de la section avant sont utilisés une fois en gamme basse et une fois encore en gamme haute; cependant, chacun des cinq rapports (inférieur–1–2–3–4) de la gamme basse et chacun des quatre rapports (5–6–7–8) de la gamme haute peuvent être dédoublés avec le rapport surmultiplicateur de dédoublement.

Les 18 vitesses sont toutes commandées à l'aide d'un seul levier de vitesses. Un levier de présélection de gamme et un bouton de commande de dédoublement sont intégrés au pommeau du levier de vitesses. Le levier de présélection de gamme contrôle la sélection de gamme et le bouton de commande de dédoublement (situé sur le côté du pommeau) contrôle les dédoublements de rapports.

Fonctionnement, boîtes de vitesses Eaton Fuller à doubleur de gamme et à médiateur

IMPORTANT : Le pommeau du levier de vitesses est doté d'un mécanisme de verrouillage qui empêche le bouton de commande de dédoublement d'être déplacé vers l'avant lorsque le levier de présélection de gamme est abaissé (en gamme basse); quand la boîte est en gamme haute et que le bouton de commande de dédoublement est positionné vers l'avant, le levier de présélection de gamme ne peut pas être baissé.

1. Hors route ou sur piste, ou dans des conditions difficiles, utilisez toujours le rapport inférieur pour mettre le véhicule en marche avant.

   Sur autoroute, sans charge ou dans des conditions idéales, utilisez la 1re pour mettre le véhicule en marche avant.

Dans tous les cas, utilisez le rapport le plus élevé qui est néanmoins suffisamment bas pour mettre le véhicule en mouvement avec le moteur tournant au ralenti ou presqu'au ralenti, et sans trop faire glisser l'embrayage.

2. Utilisez le frein d'embrayage pour arrêter la rotation des engrenages lorsque vous passez à une vitesse inférieure (ou en 1re) ou en marche arrière pendant que le véhicule est immobile. Pour actionner le frein d'embrayage, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.

   Pour passer à une vitesse supérieure ou rétrograder normalement, il suffit de débrayer partiellement pour couper le couple du moteur.

3. Faites un double débrayage entre toutes les montées de vitesses et entre toutes les descentes de vitesses exigeant un mouvement du levier de vitesses. Le dédoublement des rapports de la gamme haute ne nécessite pas le déplacement du levier de vitesses.
4. Ne mettez jamais le levier de vitesses en rapport inférieur lorsque la boîte est en gamme haute.
5. Ne déplacez jamais le bouton de commande de dédoublement lorsque vous êtes au point mort.
6. Ne faites pas de présélection à l'aide du bouton de commande de dédoublement; après avoir déplacé le bouton de commande, effectuez immédiatement le changement de rapport.
7. Sauf pour rétrograder directement du 5e au 4e rapport, ne poussez jamais le levier de présélection de gamme vers le bas en gamme basse pendant que la boîte de vitesses fonctionne en gamme haute—cela rendra le doubleur de gamme inopérant.
8. Ne passez pas de la gamme haute à la gamme basse lorsque le véhicule roule à grande vitesse.
9. Ne changez pas de gamme lorsque le véhicule roule en marche arrière.
10. N'essayez jamais de déplacer le levier de présélection de gamme avec le levier de vitesses au point mort pendant que le véhicule roule. La présélection à l'aide du levier de présélection de gamme doit être faite avant de mettre le levier de vitesses hors prise et au point mort.
11. Une fois que vous serez plus confiant de vos aptitudes à changer les rapports, vous pourrez, si bon vous semble, sauter certains des rapports; mais *seulement* si les conditions de fonctionnement le permettent, en tenant compte des facteurs comme la charge du véhicule, les pentes, la vitesse de route.

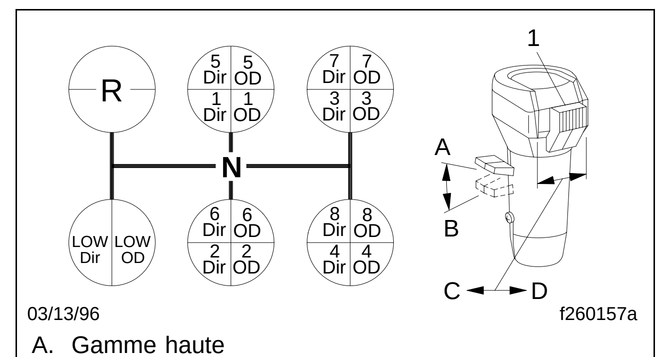
Passage à une vitesse supérieure

1. Mettez le levier de vitesses au point mort. Démarrez le moteur et faites monter la pression d'air dans le système entre 689 et 827 kPa (100 à 120 psi).
2. Poussez le levier de présélection de gamme vers le bas, en gamme basse. Voir la **figure 8.7** ou la **figure 8.8**.
3. Assurez-vous que le bouton de commande de dédoublement est en position de prise directe (vers l'arrière). Voir la **figure 8.7** ou la **figure 8.8**.
4. Pour les boîtes à 13 vitesses :

   Enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher et passez en vitesse inférieure ou en 1re; puis embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti (ou presqu'au ralenti) pour mettre le véhicule en mouvement. Accélérez jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur.

   Pour les boîtes à 18 vitesses :

   Enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher et passez en vitesse inférieure; puis, embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti (ou presqu'au ralenti) pour mettre le véhicule en mouvement.



A. Gamme haute
B. Gamme basse
C. Surmultiplication (vers l'avant)
D. Prise directe (vers l'arrière)
1. Bouton de commande de dédoublement

Fig. 8.8, Configuration des changements de rapports de la boîte Eaton Fuller à 18 vitesses

Pour passer du rapport inférieur direct au rapport inférieur surmultiplié, déplacez le bouton de commande de dédoublement (**figure 8.8**) en position de surmultiplication (vers l'avant), puis relâchez immédiatement l'accélérateur. Enfoncez et relâchez la pédale d'embrayage. Après avoir relâché l'embrayage, accélérez de nouveau.

5. Pour les boîtes à 13 vitesses :

   Passez du rapport inférieur en 1re, 2e, etc., jusqu'en 4e vitesse, tout en faisant un double débrayage entre les changements de rapports et en accélérant jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur. Voir la **figure 8.7**.

   Pour les boîtes à 18 vitesses :

   Passez du rapport inférieur surmultiplié au 1er rapport direct en déplaçant d'abord le bouton de commande de dédoublement à la position de prise directe (vers l'arrière). Voir la **figure 8.8**. Tout en effectuant un double débrayage, mettez le levier de vitesses en 1re.

   Continuez à monter les vitesses en suivant la configuration des changements de rapports. Faites un double débrayage en passant les vitesses à l'aide du levier (de la 1re en 2e, 3e, 4e); effectuez un simple débrayage pour les changements à l'aide du bouton de dédoublement (du 1er rapport direct au 1er rapport surmultiplié, etc.).

6. Si vous êtes en 4e (boîtes à 13 vitesses) ou au 4e rapport surmultiplié (boîtes à 18 vitesses) et si vous êtes prêt à passer en 5e, utilisez le levier de changement de gamme comme suit :

   Pour les boîtes à 13 vitesses :

   Pendant que vous êtes en 4e, tirez le levier de présélection de gamme vers le haut pour passer à la gamme haute. La boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute au moment où le levier de vitesses passe par le point mort. Débrayez; faites un double débrayage en passant par le point mort; mettez le levier de vitesses en 5e; embrayez et accélérez le moteur.

   Pour les boîtes à 18 vitesses :

   Pendant que vous êtes en 4e surmultiplié, tirez le levier de présélection de gamme vers le haut pour passer à la gamme haute. La boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute au moment où le levier de vitesses passe par le point mort.

   Passez le levier de vitesses en 5e en faisant un double débrayage. Juste avant l'embrayage final, déplacez le bouton de commande de dédoublement à la position de prise directe (vers l'arrière); puis embrayez et accélérez. Ne déplacez pas le bouton de commande pendant que le levier de vitesses est au point mort.

7. Passez aux vitesses supérieures de la gamme haute comme suit :

   Pour les boîtes à 13 vitesses :

   Pour passer du 5e rapport direct au 5e rapport surmultiplié, déplacez le bouton de commande de dédoublement (**figure 8.7**) en position de surmultiplication (vers l'avant), puis relâchez immédiatement l'accélérateur. Appuyez et relâchez la pédale d'embrayage. Après avoir relâché l'embrayage, accélérez de nouveau.

   Continuez à monter les vitesses en suivant la configuration des changements de rapports. Faites un double débrayage en passant les vitesses à l'aide du levier (de la 6e en 7e, 8e); effectuez un simple débrayage pour les changements à l'aide du bouton de dédoublement (du 6e rapport direct au 6e rapport surmultiplié, etc.).

   Pour les boîtes à 18 vitesses :

   Pour passer du 5e rapport direct au 5e rapport surmultiplié, déplacez le bouton de commande de dédoublement (**figure 8.8**) en position de surmultiplication (vers l'avant), puis relâchez immédiatement l'accélérateur. Appuyez et relâchez la pédale d'embrayage. Après avoir relâché l'embrayage, accélérez de nouveau.

   Continuez à monter les vitesses en suivant la configuration des changements de rapports. Faites un double débrayage en passant les vitesses à l'aide du levier (de la 6e en 7e, 8e); faites un simple débrayage pour les changements à l'aide du bouton de dédoublement (du 6e rapport direct au 6e rapport surmultiplié, etc.).

Rétrogradation

1. Passez du 8e rapport surmultiplié au 8e rapport direct sans déplacer le levier de vitesses. Mettez le bouton de commande de dédoublement en

position de prise directe (vers l'arrière), puis relâchez immédiatement l'accélérateur et débrayez. Embrayez et accélérez le moteur, seulement après que la boîte de vitesses a passé la vitesse.

2. Commencez à rétrograder du 8e rapport direct au 7e rapport surmultiplié en plaçant le bouton de commande de dédoublement en position de surmultiplication (vers l'avant); puis faites immédiatement un double débrayage en passant par le point mort, déplaçant le levier de vitesses de la 8e en 7e.

3. Rétrogradez en passant par chacun des rapports de la gamme haute, en alternant les procédures des étapes 1 et 2 ci-dessus, jusqu'à ce que vous parveniez au 5e rapport direct.

4. Étant en 5e direct, si vous êtes prêt à passer en 4e (boîtes à 13 vitesses) ou en 4e surmultiplié (boîtes à 18 vitesses), poussez le levier de présélection de gamme vers le bas. Puis faites un double débrayage en passant par le point mort et déplacez le levier de vitesses en 4e. Sur les boîtes à 18 vitesses, déplacez le bouton de commande de dédoublement à la position de surmultiplication (vers l'avant) *avant* d'embrayer. Ne déplacez pas le bouton de commande pendant que le levier de vitesses se trouve au point mort.

5. Continuez à rétrograder de la 4e en 1re comme suit :

   Pour les boîtes à 13 vitesses :

   Rétrogradez par les rapports de la gamme basse en fonction de la situation.

   Pour les boîtes à 18 vitesses :

   Continuez à rétrograder de la 4e surmultipliée en 4e directe, puis de la 4e directe en 3e surmultipliée, de la 3e surmultipliée à la 3e directe, ainsi de suite. Effectuez un simple débrayage pour les changements avec le bouton de commande de dédoublement (rapport direct à rapport surmultiplié, rapport surmultiplié à rapport direct). Faites un double débrayage pour les changements avec le levier de vitesses (de la 4e en 3e, de la 3e en 2e, etc.).

IMPORTANT : N'utilisez jamais le frein d'embrayage lorsque vous rétrogradez ou comme frein pour ralentir le véhicule.

Boîtes de vitesses Eaton Fuller à ultraréducteur

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton à l'adresse www.roadranger.com.

Informations générales, boîtes de vitesses à ultraréducteur

IMPORTANT : Les positions du levier ne sont pas toutes utilisées dans chaque gamme, et les configurations des changements de rapports varient d'une boîte de vitesses à l'autre. Assurez-vous de lire l'étiquette de configuration des changements de rapports apposée au tableau de bord pour les consignes d'utilisation de la boîte de vitesses spécifique installée sur votre véhicule.

Modèles RTO-LL à 9 vitesses

Les boîtes Eaton Fuller à ultraréducteur de 9 vitesses ont une section avant de 5 rapports et une section gamme arrière de 2 rapports, avec un rapport ultraréducteur. Le rapport ultraréducteur (inférieur bas) est utilisé seulement lorsque le véhicule fonctionne dans des conditions difficiles. Le rapport inférieur de la section avant est utilisé uniquement comme rapport de démarrage pour la conduite sur piste ou sur des terrains accidentés. Le rapport inférieur et le 1er rapport de la gamme basse peuvent tous les deux être dédoublés (à l'aide du bouton d'ultraréduction) pour obtenir un autre rapport de réduction dans ces positions du levier de vitesses. Les quatre autres positions de marche avant sont utilisées une fois en gamme basse et une fois en gamme haute. La marche arrière en gamme basse peut également être dédoublée à l'aide du bouton d'ultraréduction pour obtenir un rapport plus bas.

Modèles RT–LL, RTO–LL et RTX–LL à 10 vitesses

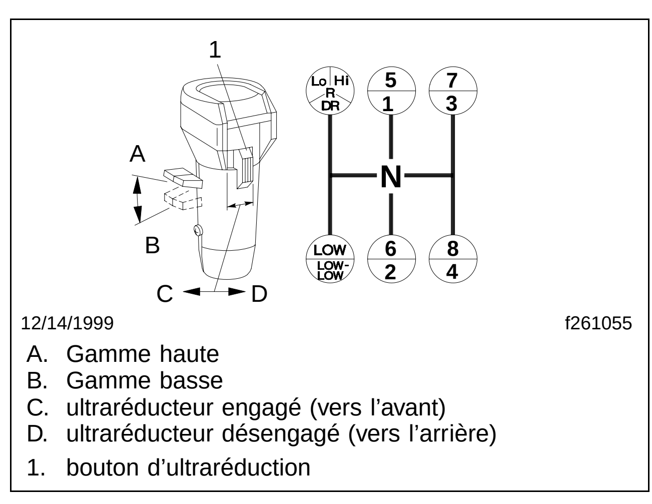
Les boîtes Eaton Fuller à ultraréducteur de 10 vitesses ont une section avant de 5 rapports et une section gamme arrière de 2 rapports, avec un bouton d'ultraréduction. Le rapport inférieur bas, ultraréducteur, est utilisé seulement lorsque le véhicule fonctionne dans des conditions difficiles. Le rapport inférieur de la section avant est utilisé uniquement comme rapport de démarrage pour la conduite sur piste ou sur des terrains accidentés. Les quatre autres positions de marche avant sont utilisées une fois en gamme basse et une fois en

gamme haute. Reportez-vous à la **figure 8.9** pour la configuration des changements de rapports.

NOTE : Les positions de changement des 3e/7e et 4e/8e rapports dans les boîtes de vitesses RT et RTX-LL sont à l'opposé de celles des boîtes de vitesses RTO-LL.

Modèles RT/RTO à ultraréducteur de 15 vitesses

Les boîtes Eaton Fuller à ultraréducteur de 15 vitesses ont une section avant de 5 rapports et une



A. Gamme haute
B. Gamme basse
C. ultraréducteur engagé (vers l'avant)
D. ultraréducteur désengagé (vers l'arrière)
1. bouton d'ultraréduction

Fig. 8.9, Configuration des changements de rapports de la boîte Eaton Fuller à ultraréducteur de 10 de vitesses

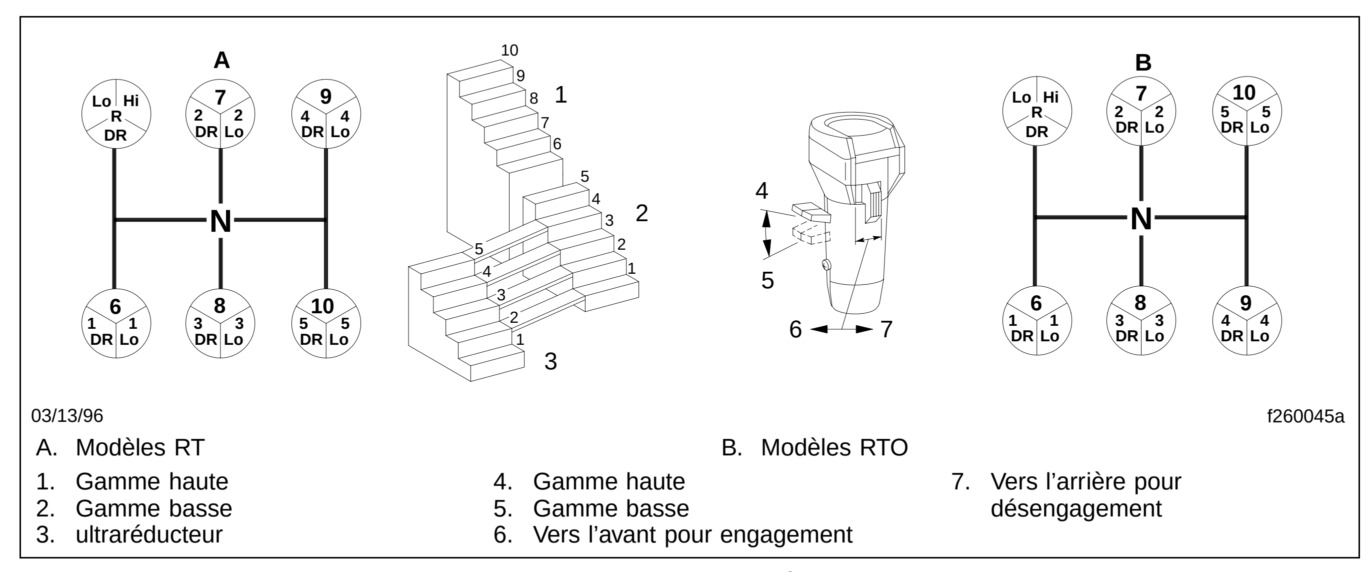
section gamme arrière de 2 rapports. Elles sont dotées également de cinq rapports ultraréducteurs supplémentaires. La section avant de 5 rapports et les sections de gammes basse et haute offrent dix vitesses de marche avant espacées de façon égale et progressive. Les cinq rapports ultraréducteurs sont aussi espacés de façon égale et progressive; toutefois, ces rapports se chevauchent aux rapports de la gamme basse et ne doivent être utilisés que pour la conduite dans des conditions difficiles. Reportez-vous à la **figure 8.10** pour les configurations des changements de rapports.

NOTE : Les positions de changement des 4e/9e et 5e/10e rapports dans les boîtes de vitesses RT (rapport direct) sont directement opposées dans les boîtes de vitesses RTO (rapport surmultiplié).

Fonctionnement, ultraréducteur

IMPORTANT : Le pommeau du levier de vitesses est doté d'un mécanisme de verrouillage qui empêche le bouton d'ultraréduction d'être déplacé vers l'avant lorsque le levier de présélection de gamme est positionné vers le haut (en gamme haute); lorsque la boîte de vitesses est en gamme basse et que le bouton d'ultraréduction est positionné vers l'avant, le levier de présélection de gamme ne peut pas être déplacé vers le haut.

1. Dans toutes les conditions de conduite, utilisez le rapport le plus élevé qui est néanmoins suffisamment bas pour mettre le véhicule en mouvement



A. Modèles RT
B. Modèles RTO
1. Gamme haute
2. Gamme basse
3. ultraréducteur
4. Gamme haute
5. Gamme basse
6. Vers l'avant pour engagement
7. Vers l'arrière pour désengagement

Fig. 8.10, Configurations des changements de rapports de la boîte Eaton Fuller à ultraréducteur de 15 vitesses

avec le moteur tournant au ralenti, et sans trop faire glisser l'embrayage.

2. Utilisez le frein d'embrayage pour arrêter la rotation des engrenages lorsque vous passez à la vitesse inférieure-bas, en 1re-bas ou en marche arrière alors que le véhicule est immobile. Pour actionner le frein d'embrayage, enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher.

   Pour passer à une vitesse supérieure ou rétrograder normalement, il suffit de débrayer partiellement pour couper le couple du moteur.

3. Faites un double débrayage entre toutes les montées de rapports et entre toutes les descentes de rapports.
4. Ne mettez jamais le levier de vitesses en rapport inférieur lorsque la boîte est en gamme haute.
5. Ne faites pas de présélection à l'aide du bouton d'ultraréduction. Quand vous passez d'un rapport ultraréducteur à un rapport de gamme basse, déplacez le bouton d'ultraréduction d'une position avant à une position arrière, puis effectuez immédiatement le changement de rapport.
6. Ne déplacez jamais le bouton d'ultraréduction d'une position arrière à une position avant lorsque la boîte de vitesses est en gamme haute.
7. Ne passez pas de la gamme haute à la gamme basse lorsque le véhicule roule à grande vitesse.
8. Ne changez pas de gamme lorsque le véhicule roule en marche arrière.
9. N'essayez jamais de déplacer le levier de présélection de gamme avec le levier de vitesses au point mort pendant que le véhicule roule. La présélection à l'aide du levier de présélection de gamme doit être faite avant de mettre le levier de vitesses hors prise et au point mort.
10. Une fois que vous serez plus confiant de vos aptitudes à changer les rapports, vous pourrez, si bon vous semble, sauter certains des rapports; mais *seulement* si les conditions de fonctionnement le permettent, en tenant compte des facteurs comme la charge du véhicule, les pentes, la vitesse de route.

Passage à une vitesse supérieure

Il y a plusieurs configurations de passage aux vitesses supérieures, en fonction de la charge du véhicule et de l'état de la route. Voir le **tableau 8.2** pour les séquences de changements de rapports suggérées. Les rapports ultraréducteurs sont recommandés pour les charges lourdes et les pentes raides. Le rapport inférieur (boîtes à 10 vitesses) est recommandé pour la conduite hors autoroute.

Il est conseillé d'observer les consignes suivantes pour mettre un véhicule chargé en mouvement dans des conditions défavorables.

1. Mettez le levier de vitesses au point mort. Démarrez le moteur et faites monter la pression d'air système du véhicule entre 689 et 827 kPa (100 à 120 psi).
2. Déplacez le levier de présélection de gamme vers le bas, en gamme basse.
3. Positionnez le bouton d'ultraréduction vers l'avant pour engager les rapports ultraréducteurs.
4. Enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher, passez au rapport inférieur-bas (boîtes à 9/10 vitesses) ou au 1er rapport ultraréducteur (boîtes à 15 vitesses); puis embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti ou presqu'au ralenti, pour mettre le véhicule en mouvement. Accélérez jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur.
5. Pour les boîtes à 9/10 vitesses :

   Lorsque vous êtes prêt à passer à la vitesse supérieure suivante, déplacez le bouton d'ultraréduction vers l'arrière puis coupez le couple sur les engrenages en relâchant momentanément l'accélérateur ou en appuyant sur la pédale d'embrayage. Ne déplacez pas le levier de vitesses.

   Pour les boîtes à 15 vitesses :

   Passez à la vitesse supérieure, du 1er rapport ultraréducteur au 5e rapport ultraréducteur, en effectuant un double débrayage entre les changements de rapport et en accélérant jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur. Voir le **tableau 8.2**.

   Lorsque vous êtes prêt à passer à la vitesse supérieure suivante, déplacez le bouton d'ultraréduction de la position avant à la position arrière, puis faites un double débrayage en passant par le point mort et déplacez le levier de vitesses en position de 4e en gamme basse.

Progression des changements de rapports d'une boîte Eaton Fuller à ultraréducteur et à médiateur				
MODÈLE DE BOÎTE DE VITESSES	ULTRARÉDUCTEUR	GAMME BASSE		GAMME HAUTE
	Conditions défavorables uniquement	Hors autoroute et conditions défavorables	Sur autoroute et conditions idéales	Tous les cas
RT et RTX à 15 vitesses	R, 2 DR, 4 DR, 1 DR, 3 DR, 5 DR f260345	R, 2 Lo, 4 Lo, 1 Lo, 3 Lo, 5 Lo f260346	R, 2 Lo, 4 Lo, 1 Lo, 3 Lo, 5 Lo f260347	R, 7, 9, 6, 8, 10 f260348

Tableau 8.2, Progression des changements de rapports d'une boîte Eaton Fuller à ultraréducteur et à médiateur

6. Passez à la vitesse supérieure, du rapport inférieur (boîtes à 9/10 vitesses) ou du 4e rapport (boîtes à 15 vitesses) au rapport supérieur en gamme basse (**tableau 8.2**), en effectuant un double débrayage entre les changements de rapport et en accélérant jusqu'à 80 pour cent du régime régulé du moteur.
7. Étant au rapport supérieur de la gamme basse, si vous êtes prêt à passer à la vitesse supérieure suivante, déplacez le levier de présélection de gamme à la gamme haute. Effectuez un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus bas de la gamme haute (**tableau 8.2**). Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute.
8. La boîte de vitesses en gamme haute, montez progressivement en vitesse en passant par chacun des rapports de la gamme haute (**tableau 8.2**), tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse.

Autres méthodes de passage aux vitesses supérieures (boîtes à 15 vitesses uniquement)

Le passage de l'ultraréducteur à la gamme basse peut également se faire depuis le 2e, 3e ou 4e rapport ultraréducteur, mais doit dans ce cas se faire vers le rapport inférieur suivant de la gamme basse. Le passage du 2e rapport ultraréducteur au 1er rapport de la gamme basse (ou du 3e rapport ultraréducteur au 2e rapport de la gamme basse, et du 4e rapport ultraréducteur au 3e rapport de la gamme basse) est un passage en vitesse supérieure; et pour passer du 5e rapport ultraréducteur au 4e rapport de la gamme basse, la même procédure que celle décrite doit être suivie. Reportez-vous l'étape 5 de la section « Passage à une vitesse supérieure ».

Rétrogradation

1. La boîte de vitesses en gamme haute, rétrogradez progressivement jusqu'au rapport le plus bas de la gamme haute, tout en faisant un double débrayage entre les passages de vitesse.
2. Une fois au rapport inférieur de la gamme haute, si vous êtes prêt à rétrograder encore, poussez le levier de présélection de gamme vers le bas dans la gamme basse. Effectuez un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus élevé de la gamme basse. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme haute à la gamme basse.
3. La boîte de vitesses en gamme basse, rétrogradez en passant par les rapports de la gamme basse, selon la situation.

IMPORTANT : N'utilisez jamais le frein d'embrayage lorsque vous rétrogradez ou comme frein pour ralentir le véhicule.

Boîtes de vitesses Eaton Fuller semi-automatisées Super 10, Top 2 et Lightning

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web d'Eaton à l'adresse www.roadranger.com.

Informations générales, boîtes de vitesses Super 10/Top 2/Lightning

Les boîtes de vitesses Super 10, Top 2 et Lightning comportent 10 rapports sélectifs de marche avant et une section de dédoublement arrière à 2 rapports. Cinq des dix rapports sont engagés à l'aide du levier de vitesses et les cinq autres à l'aide du bouton de changement de vitesse. Reportez-vous à la **figure 8.11** pour le pommeau du levier de vitesses des boîtes Super 10 et Top 2, et à la **figure 8.12** pour le pommeau du levier de vitesses de la boîte Lightning.

Il y a trois façons d'effectuer des changements de vitesse avec ces boîtes. Le bouton seul et la combinaison bouton/levier permettent d'effectuer des changements complets de rapports. Utiliser le levier seul permet de sauter un rapport.

- Le changement de rapport par bouton seulement est un dédoublement de rapport que l'on obtient en déplaçant le bouton de changement de rapport.
- Le changement de rapport par levier seulement se produit lorsque le levier de vitesses est déplacé sans que l'on déplace le bouton de changement de rapport.
- Le changement de rapport au moyen de la combinaison levier et bouton est un changement de rapport de vitesse qui se produit lorsque le bouton de changement de rapport et le levier de vitesses sont tous les deux déplacés.

B
Fuller
A
Fuller
C
09/25/96
f260399

A. Bouton de dédoublement
B. Rapports 2, 4, 6, 8, 10 lorsque le bouton est vers l'avant
C. Rapports 1, 3, 5, 7, 9 lorsque le bouton est vers l'arrière

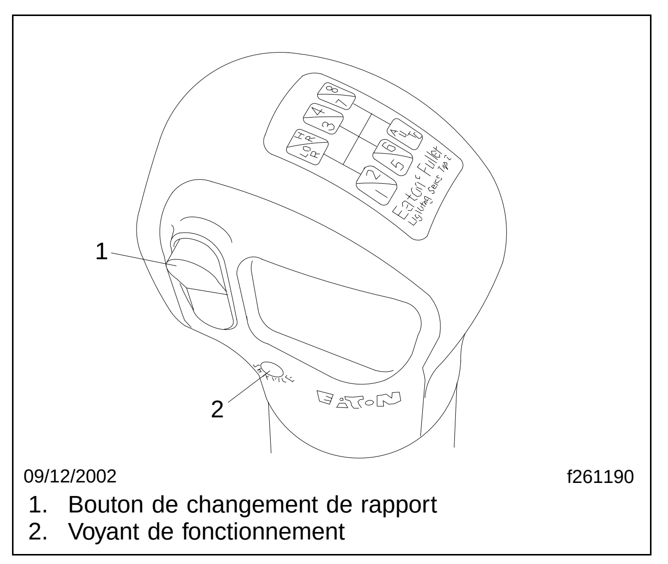
Fig. 8.11, Pommeau du levier de vitesses des boîtes Super 10 et Top 2

Le petit voyant rouge de fonctionnement sur le pommeau du levier de vitesses de la boîte Lightning s'allume pendant quelques secondes lorsque le moteur est démarré. Cela confirme que les composants électroniques de la boîte de vitesses fonctionnent correctement.

NOTE : Si le voyant de fonctionnement demeure allumé ou s'il clignote, ou s'il ne s'allume pas du tout lorsque le moteur est démarré, emmenez dès que possible le véhicule dans un centre de réparation et (ou) d'entretien Freightliner ou Eaton agréé pour inspection.

Reportez-vous à la **figure 8.13** pour la configuration des changements de rapports de la boîte Super 10, qui est également utilisée par les boîtes Top 2 et Lightning lorsque le régulateur de vitesse automatique est désactivé. Les boîtes Top 2 et Lightning sont munies de la fonction Top 2 qui, lorsque le régulateur de vitesse automatique est activé, permet à la boîte de passer automatiquement la vitesse entre les deux rapports supérieurs (9e et 10e) sans le besoin d'utiliser le bouton seul. Voir la **figure 8.14**.

IMPORTANT : Les positions du levier ne sont pas toutes utilisées dans chaque gamme, et les configurations des changements de rapports varient d'une boîte de vitesses à l'autre. Assurez-vous de lire



1. Bouton de changement de rapport
2. Voyant de fonctionnement

Fig. 8.12, Pommeau du levier de vitesses de la boîte Lightning

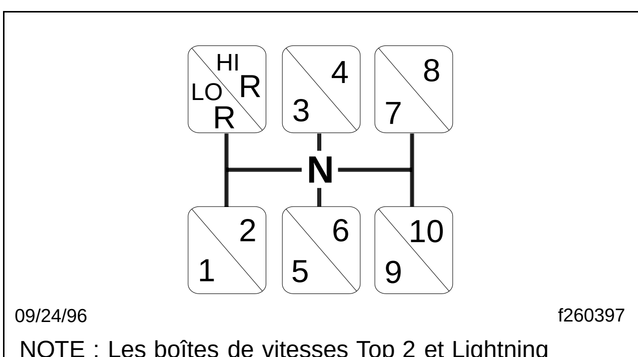
l’étiquette de configuration des changements de rapports apposée au tableau de bord pour les consignes d’utilisation de la boîte de vitesses spécifique installée sur votre véhicule.

Fonctionnement, boîtes Super 10/Top 2/Lightning



MISE EN GARDE

Gardez la boîte de vitesses en prise à tout moment lorsque le véhicule roule. Conduire en roue libre avec la transmission au point mort peut entraîner son endommagement.



NOTE : Les boîtes de vitesses Top 2 et Lightning utilisent la configuration des changements de rapports de la boîte Super 10 lorsque le régulateur de vitesse automatique est désactivé.

Fig. 8.13, Configuration des changements de rapports de la boîte Super 10

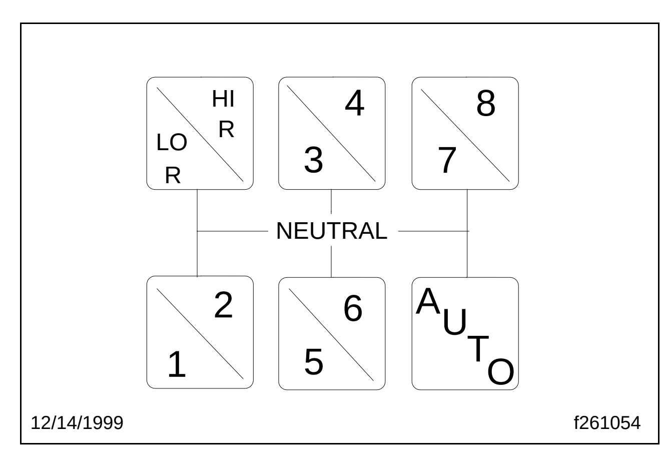


Fig. 8.14, Configuration des changements de rapports des boîtes Top 2 et Lightning (avec le régulateur de vitesse automatique activé)

1. Hors autoroute ou lorsque les conditions de circulation sont difficiles, utilisez toujours le rapport inférieur (si le véhicule en est équipé) pour mettre le véhicule en mouvement.

   Sur autoroute, sans charge ou dans des conditions idéales, utilisez la 1re pour mettre le véhicule en mouvement.

   Dans tous les cas, utilisez le rapport le plus élevé qui est néanmoins suffisamment bas pour mettre le véhicule en mouvement avec le moteur tournant au ralenti, et sans trop faire glisser l’embrayage.
2. Utilisez le frein d’embrayage pour arrêter la rotation des engrenages lorsque vous passez en 1re ou en marche arrière pendant que le véhicule est immobile. Pour actionner le frein d’embrayage, enfoncez la pédale d’embrayage jusqu’au plancher.

   Pour passer à une vitesse supérieure ou rétrograder normalement, il suffit de débrayer partiellement pour couper le couple du moteur.
3. N’effectuez pas de dédoublement de rapport lorsque le véhicule roule en marche arrière.
4. Le levier de vitesses ne doit pas être déplacé à la position de l’axe central ou gauche lorsque le véhicule roule à plus de 65 km/h (40 mi/h).
5. Faites un double débrayage entre toutes les montées de rapports et entre toutes les descentes de rapports.
6. Une fois que vous serez plus confiant de vos aptitudes à changer les rapports, vous pourrez, si bon vous semble, sauter certains des rapports; mais *seulement* si les conditions de fonctionnement le permettent, en tenant compte des facteurs comme la charge du véhicule, les pentes, la vitesse de route.
7. Évitez de chercher le point mort en déplaçant le levier de vitesses de l’axe gauche à l’axe droit. Cela peut entraîner une usure excessive de la boîte de vitesses.

Passage à une vitesse supérieure

1. Mettez le levier de vitesses au point mort. Démarrez le moteur et faites monter la pression d’air dans le système entre 689 et 827 kPa (100 à 120 psi).

2. Enfoncez la pédale d'embrayage jusqu'au plancher; passez en 1re, puis embrayez pendant que le moteur tourne au ralenti ou presqu'au ralenti, pour mettre le véhicule en mouvement.

3. Changement de rapport par bouton seul — Présélectionnez le prochain rapport en faisant glisser le bouton de changement de rapport vers l'avant. Coupez le couple en relâchant l'accélérateur ou en appuyant sur la pédale d'embrayage. Diminuez le régime du moteur pour le synchroniser avec la vitesse de la transmission. Le changement de rapport se fait complètement une fois que le régime du moteur a baissé jusqu'au régime approprié.

   Le changement de rapport par bouton seul est utilisé pour passer de la 1re en 2e, de la 3e en 4e, de la 5e en 6e, de la 7e en 8e et de la 9e en 10e.

4. Changement de rapport par levier seul — Coupez le couple en relâchant l'accélérateur et en appuyant sur la pédale d'embrayage. Tout en faisant un double débrayage, déplacez le levier de vitesses à la position du rapport suivant voulu. Diminuez le régime du moteur pour le synchroniser avec la vitesse de la transmission. Le changement de rapport se fait complètement une fois que le régime du moteur a baissé jusqu'au régime approprié.

   Le changement de rapport par levier seul est utilisé pour sauter un rapport complet. Avec le bouton de changement de rapport vers l'arrière — de la 1re en 3e, de la 3e en 5e, de la 5e en 7e et de la 7e en 9e. Avec le bouton vers l'avant — de la 2e en 4e, de la 4e en 6e, de la 6e en 8e et de la 8e en 10e.

NOTE : Les changements de rapport par levier seul permettent de sauter un rapport de vitesse entier et nécessitent donc une réduction du régime du moteur deux fois plus grande que pour un changement de rapport normal.

5. Changement de rapport par combinaison du bouton et du levier — Présélectionnez le rapport suivant en faisant glisser le bouton de changement de rapport vers l'arrière. Coupez le couple en relâchant l'accélérateur et en appuyant sur la pédale d'embrayage. Faites un double débrayage et déplacez le levier de vitesses à la position du rapport suivant voulu.

   Le changement de rapport par combinaison du bouton et du levier est utilisé pour passer de la 2e en 3e, de la 4e en 5e, de la 6e en 7e et de la 8e en 9e.

Rétrogradation

 **MISE EN GARDE**

N'essayez pas de rétrograder par bouton seul lorsque le régime du moteur est trop élevé (généralement au-dessus de 1 400 tr/mn). Vous pourriez ainsi endommager le moteur, la boîte de vitesses et (ou) les organes de transmission.

1. Changement de rapport par bouton seul — Tandis que l'accélérateur est encore engagé, présélectionnez le prochain rapport en faisant glisser le bouton de changement de rapport vers l'arrière. Coupez le couple en relâchant l'accélérateur ou en appuyant sur la pédale d'embrayage. Augmentez le régime du moteur pour le synchroniser avec la vitesse de la transmission. Le changement de rapport se fait complètement une fois que le régime du moteur a augmenté jusqu'au régime approprié.

   Le changement de vitesse par bouton seul est utilisé pour passer de la 10e en 9e, de la 8e en 7e, de la 6e en 5e, de la 4e en 3e et de la 2e en 1re.

 **MISE EN GARDE**

N'essayez pas de rétrograder par levier seul lorsque le régime du moteur est trop élevé (généralement au-dessus de 1 000 tr/mn). Vous pourriez ainsi endommager le moteur, la boîte de vitesses et (ou) les organes de transmission.

2. Changement de rapport par levier seul — Coupez le couple en relâchant l'accélérateur et en appuyant sur la pédale d'embrayage. Tout en faisant un double débrayage, déplacez le levier de vitesses à la position du rapport suivant voulu.

   Le changement de vitesse par levier seul est utilisé pour sauter un rapport complet. Avec le bouton de changement de rapport vers l'arrière — de la 9e en 7e, de la 7e en 5e, de la 5e en 3e et de la 3e en 1re. Avec le bouton vers l'avant — de la 10e en 8e, de la 8e en 6e, de la 6e en 4e et de la 4e en 2e.

IMPORTANT : N’utilisez jamais le frein d’embrayage lorsque vous rétrogradez ou comme frein pour ralentir le véhicule.

MISE EN GARDE

N’essayez pas de rétrograder par combinaison de bouton/levier lorsque le régime du moteur est trop élevé (généralement au-dessus de 1 400 tr/mn). Vous pourriez ainsi endommager le moteur, la boîte de vitesses et (ou) les organes de transmission.

3. Changement par combinaison du bouton et du levier — Tandis que l’accélérateur est encore engagé, présélectionnez le prochain rapport en faisant glisser le bouton de changement de rapport vers l’avant. Coupez le couple en relâchant l’accélérateur et en appuyant sur la pédale d’embrayage. Faites un double débrayage et déplacez le levier de vitesses à la position du rapport suivant voulu.

   Le changement de vitesse par combinaison du bouton et du levier est utilisé pour passer de la 9e en 8e, de la 7e en 6e, de la 5e en 4e et de la 3e en 2e.

Boîtes de vitesses Meritor à médiateur

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web de Meritor à l’adresse www.arvinmeritor.com.

Informations générales, boîtes de vitesses Meritor à médiateur

Pour utiliser une boîte de vitesses à médiateur, faites passer le levier de vitesses par toutes les positions de rapports inférieurs, puis activez un interrupteur de gamme pour obtenir un jeu supplémentaire de rapports dans la gamme haute. En utilisant les mêmes positions du levier de vitesses qu’en gamme basse, faites passer encore le levier par chacune des ces positions. Sur certains modèles, le rapport inférieur initial est souvent utilisé seulement en gamme basse.

IMPORTANT : Les positions du levier ne sont pas toutes utilisées dans chaque gamme, et les configurations des changements de rapports varient d’une boîte de vitesses à l’autre. Assurez-vous de lire l’étiquette de configuration des changements de rapports apposée au tableau de bord pour les consignes d’utilisation de la boîte de vitesses spécifique installée sur votre véhicule.

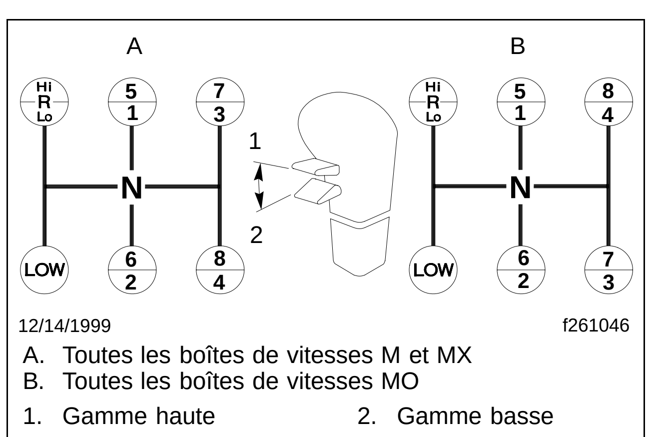
Modèles M et MO à 9 vitesses

Les boîtes de vitesses Meritor à 9 vitesses ont une section avant de 5 rapports et une section auxiliaire de 2 rapports. Le rapport inférieur de la section avant des boîtes de vitesses à rapports A et B est utilisé uniquement comme rapport de démarrage. Le rapport supérieur de la section avant des boîtes de vitesses à rapport R est utilisé uniquement comme rapport supérieur. Les autres positions de rapports des boîtes ci-dessus mentionnées sont utilisées une fois dans la gamme basse et une fois dans la gamme haute. Reportez-vous à la **figure 8.15** pour les configurations des changements de rapports.

NOTE : Les positions de changement des 3e/7e et 4e/8e rapports dans les boîtes de vitesses M et MX (rapport direct) sont à l’opposé de celles des boîtes de vitesses MO (rapport surmultiplicateur). Les boîtes à rapports MX-R ont des positions de changement de 1re/5e où le rapport inférieur est dans les boîtes à rapports A et B. Le rapport supérieur dans les boîtes à rapports MX-R est appelé 9e.

Modèles M à 10 vitesses

Les boîtes Meritor à 10 vitesses offrent 10 rapports de marche avant espacés de façon égale. Chaque boîte comprend une section avant de 5 rapports et une section auxiliaire de 2 rapports. Pour obtenir les 10 rapports de marche avant, une configuration de changements de rapports à 5 vitesses doit être utilisée deux fois : la première fois en gamme basse,



A. Toutes les boîtes de vitesses M et MX
B. Toutes les boîtes de vitesses MO
1. Gamme haute 2. Gamme basse

Fig. 8.15, Configurations des changements de rapports de la boîte Meritor à 9 vitesses

la deuxième fois en gamme haute. Reportez-vous à la **figure 8.16** pour les configurations des changements de rapports.

Fonctionnement, boîtes Meritor à médiateur

Marche arrière

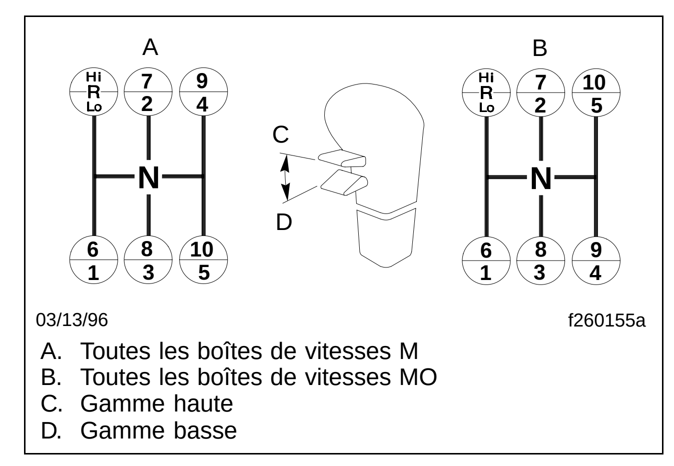
Pour conduire en marche arrière, poussez le levier sélecteur de gamme vers le bas pour placer la boîte de vitesses en gamme basse. Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage pour que le frein d'embrayage ralentisse la transmission pour la mise en prise initiale de rapport. Tout en maintenant la pédale d'embrayage entièrement enfoncée, passez en marche arrière.

Relâchez lentement la pédale d'embrayage pour faire reculer le véhicule.

Passage à une vitesse supérieure

1. Pour conduire en marche avant, assurez-vous que le véhicule est complètement immobilisé et que le levier sélecteur de gamme est poussé vers le bas pour placer la boîte de vitesses en gamme basse.

   Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage pour que le frein d'embrayage ralentisse la transmission pour la mise en prise initiale de rapport; tout en maintenant la pédale d'embrayage entièrement enfoncée, passez en vitesse inférieure.
2. Relâchez lentement la pédale d'embrayage pour faire avancer le véhicule.



A. Toutes les boîtes de vitesses M
B. Toutes les boîtes de vitesses MO
C. Gamme haute
D. Gamme basse

Fig. 8.16, Configurations des changements de rapports de la boîte Meritor à 10 vitesses

3. Pour monter en 1re vitesse, il suffit d'enfoncer partiellement la pédale d'embrayage. N'appuyez pas à fond la pédale d'embrayage pour engager le frein d'embrayage; mais plutôt, enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses au point mort.
4. Relâchez la pédale d'embrayage et laissez le moteur ralentir jusqu'à ce que la vitesse de route du véhicule corresponde au régime du moteur.
5. Enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses en 1re.
6. Faites un double débrayage et continuez de passer aux vitesses supérieures, jusqu'à ce que vous atteigniez le rapport le plus élevé de la gamme basse (4e rapport pour les modèles à 9 vitesses et 5e rapport pour les modèles à 10 vitesses). Voir le **tableau 8.3**.
7. Pour monter les vitesses jusqu'en gamme haute—tandis que la boîte de vitesses se trouve encore au rapport supérieur de la gamme basse—tirez le levier sélecteur de gamme vers le haut pour faire passer la boîte de vitesses à la gamme haute, puis enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses au point mort. Au moment où le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute.
8. Relâchez la pédale d'embrayage et laissez le moteur ralentir jusqu'à ce que la vitesse de route corresponde au régime du moteur.
9. Enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses au rapport le plus bas de la gamme haute (5e rapport pour les modèles à 9 vitesses et 6e rapport pour les modèles à 10 vitesses).
10. Faites un double débrayage pour continuer à passer aux vitesses supérieures.

Rétrogradation

1. Tandis que la boîte de vitesses est en gamme haute, rétrogradez progressivement jusqu'au rapport le plus bas de la gamme (5e rapport pour les modèles à 9 vitesses et 6e rapport pour les modèles à 10 vitesses). Effectuez un double débrayage entre les changements de rapports. Voir le **tableau 8.3**.

2. Étant au rapport le plus bas de la gamme haute, si vous êtes prêt à rétrograder encore, poussez le levier sélecteur de gamme vers le bas dans la gamme basse. Effectuez un double débrayage en passant par le point mort et passez au rapport le plus élevé de la gamme basse. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme haute à la gamme basse.
3. La boîte de vitesses en gamme basse, rétrogradez en passant par les rapports de la gamme basse, selon la situation.

IMPORTANT : N'utilisez jamais le frein d'embrayage lorsque vous rétrogradez ou comme frein pour ralentir le véhicule.

Boîtes de vitesses Meritor à doubleur de gamme et à médiateur

Pour de plus amples renseignements, visitez le site Web de Meritor à l'adresse www.arvinmeritor.com.

Progression des changements de rapports de la boîte Meritor à médiateur			
MODÈLE DE BOÎTE DE VITESSES	GAMME BASSE		GAMME HAUTE
	Hors autoroute	Sur autoroute	
Direct à 9 vitesses (M)	R 1 3 LOW 2 4 f260322	R 1 3 2 4 f260321	R 5 7 6 8 f260320
Surmultiplié à 9 vitesses (MO)	R 1 4 LOW 2 3 f260327	R 1 4 LOW 2 3 f260327	R 5 8 6 7 f260328
Direct ou surmultiplié à 10 vitesses (M)	R 2 4 1 3 5 f260329	R 2 4 1 3 5 f260329	R 7 9 6 8 10 f260330
Surmultiplié à 10 vitesses (MO)	R 2 5 1 3 4 f260331	R 2 5 1 3 4 f260331	R 7 10 6 8 9 f260332

Tableau 8.3, Progression des changements de rapports de la boîte Meritor à médiateur

Informations générales, boîtes de vitesses Meritor à doubleur de gamme et à médiateur

Les boîtes de vitesses à doubleur de gamme et à médiateur permettent de choisir deux rapports de dédoublement dans chaque position du levier, ainsi que le rapport supplémentaire offert dans chaque position du levier en gamme haute après le passage à l'autre gamme.

IMPORTANT : Les positions du levier ne sont pas toutes utilisées dans chaque gamme, et les configurations des changements de rapports varient d'une boîte de vitesses à l'autre. Assurez-vous de lire l'étiquette de configuration des changements de rapports apposée au tableau de bord pour les consignes d'utilisation de la boîte de vitesses spécifique installée sur votre véhicule.

Modèles MO à 13 vitesses

Les boîtes de vitesses Meritor à 13 vitesses offrent 13 rapports de marche avant et deux rapports de marche arrière. Chaque boîte a une section avant de 5 rapports et une section auxiliaire de 3 rapports. La section auxiliaire contient des rapports de gammes basse et haute, ainsi qu'un rapport surmultiplicateur de dédoublement pour la gamme haute. Voir la **figure 8.17**.

Les 13 rapports sont tous commandés à l'aide d'un levier de vitesses. Le rapport inférieur de la section avant est utilisé uniquement comme rapport de démarrage. Les quatre autres positions de marche avant sont utilisées une fois en gamme basse et une fois en gamme haute.

Le levier sélecteur de gamme se trouve à l'arrière du pommeau du levier de vitesses. Lorsque vous êtes dans la position du rapport supérieur de la gamme basse, faites basculer le levier sélecteur vers le haut juste avant de passer à la position du rapport le plus bas de la gamme haute.

Le bouton de commande de dédoublement se trouve sur le côté du pommeau du levier de vitesses. Chacune des quatre positions de rapports de la gamme haute peut être dédoublée avec le rapport surmultiplicateur du doubleur. Les rapports ne peuvent être dédoublés pendant que la boîte de vitesses est en gamme basse.

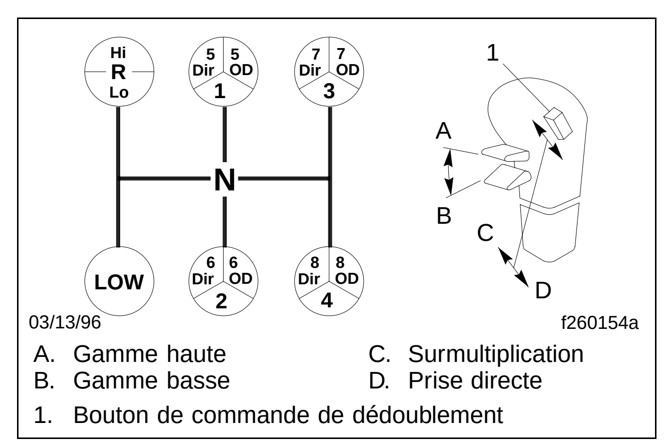


Fig. 8.17, Configuration des changements de rapports de la boîte Meritor à 13 vitesses

Fonctionnement, boîtes Meritor à doubleur de gamme et à médiateur

IMPORTANT : Le pommeau du levier de vitesses est doté d'un mécanisme de verrouillage qui empêche le bouton de commande de dédoublement d'être déplacé vers le haut lorsque le levier sélecteur de gamme est abaissé (en gamme basse); quand la boîte est en gamme haute et que le bouton de commande de dédoublement est positionné vers le haut, le levier sélecteur de gamme ne peut pas être baissé.

Marche arrière

Pour conduire en marche arrière, poussez le levier sélecteur de gamme vers le bas pour placer la boîte de vitesses en gamme basse. Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage pour que le frein d'embrayage ralentisse la transmission pour la mise en prise initiale de rapport. Tout en maintenant la pédale d'embrayage entièrement enfoncée, passez en marche arrière.

Relâchez lentement la pédale d'embrayage pour faire rouler le véhicule en marche arrière.

Passage à une vitesse supérieure

1. Pour conduire en marche avant, assurez-vous que le véhicule est complètement immobilisé et que le levier sélecteur de gamme est poussé vers le bas afin de placer la boîte de vitesses en gamme basse.

   Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage pour que le frein d'embrayage ralentisse la transmission pour la mise en prise initiale de rapport; tout en maintenant la pédale d'embrayage entièrement enfoncée, passez en vitesse inférieure.
2. Relâchez lentement la pédale d'embrayage pour faire avancer le véhicule.
3. Pour monter en 1re vitesse, il suffit d'enfoncer partiellement la pédale d'embrayage. N'appuyez pas à fond la pédale d'embrayage pour engager le frein d'embrayage; mais plutôt, enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses au point mort.
4. Relâchez la pédale d'embrayage et laissez le moteur ralentir jusqu'à ce que la vitesse de route du véhicule corresponde au régime du moteur.
5. Enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses en 1re.
6. Faites un double débrayage pour continuer à passer aux vitesses supérieures, jusqu'à ce que vous atteigniez la 4e. Voir le **tableau 8.3**.
7. Pour monter les vitesses jusqu'en gamme haute—tandis que la boîte de vitesses se trouve encore en 4e—poussez le levier sélecteur de gamme vers le haut pour faire passer la boîte de vitesses en gamme haute, puis enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses au point mort. Au moment où le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme basse à la gamme haute.
8. Relâchez la pédale d'embrayage et laissez le moteur ralentir jusqu'à ce que la vitesse de route corresponde au régime du moteur.
9. Enfoncez partiellement la pédale d'embrayage et placez le levier de vitesses en 5e.
10. Pour passer du 5e rapport au 5e rapport surmultiplié, poussez le bouton de commande de dédoublement vers le haut en position de surmultiplication; puis relâchez immédiatement l'accélérateur, et enfoncez et relâchez la pédale d'embrayage. Il n'est pas nécessaire de déplacer le levier de vitesses lorsque vous passez de la prise directe à la surmultiplication; le changement se fait une fois que la synchronisation avec le régime du moteur est atteinte. Accélérez le moteur seulement après le changement de rapport.
11. Pour passer du 5e rapport surmultiplié au 6e rapport direct, débrayez partiellement, passez en 6^{e}

—mais avant d'embrayer—poussez le bouton de commande de dédoublement vers le bas en position de prise directe; puis embrayez et accélérez le moteur.

Ne déplacez pas le bouton de commande pendant que le levier de vitesses se trouve au point mort.

12. Montez les vitesses en passant par chacun des rapports de la gamme haute, tout en alternant les procédures des étapes 10 et 11 ci-dessus.

Rétrogradation

1. Rétrogradez du 8e rapport surmultiplié au 8e rapport direct sans déplacer le levier de vitesses. Poussez le bouton de commande de dédoublement vers le bas à la position de prise directe, puis relâchez immédiatement l'accélérateur; débrayez et embrayez. Accélérez le moteur seulement après le passage de vitesse.
2. Pour rétrograder du 8e rapport direct au 7e rapport surmultiplié, poussez le bouton de commande de dédoublement vers le haut en position de surmultiplication, puis faites immédiatement un double débrayage en passant par le point mort et en déplaçant le levier de vitesses du 8e rapport en 7e.
3. Rétrogradez en passant par chacun des rapports de la gamme haute, alternant les procédures des étapes 1 et 2 ci-dessus, jusqu'à ce que vous soyiez en 5e direct.
4. Étant en 5e direct, si vous êtes prêt à rétrograder encore, poussez le levier sélecteur de gamme vers le bas dans la gamme basse. Effectuez un double débrayage en passant par le point mort et passez en 4e. Voir la **figure 8.17**. Lorsque le levier de vitesses passe par le point mort, la boîte de vitesses passe automatiquement de la gamme haute à la gamme basse.
5. La boîte de vitesses en gamme basse, rétrogradez en passant par les rapports de cette gamme, selon la situation.

IMPORTANT : N'utilisez jamais le frein d'embrayage lorsque vous rétrogradez ou comme frein pour ralentir le véhicule.

Modèles automatisés Meritor Engine Synchro Shift (ESS)

Informations générales, ESS

Modèles M, MO, RS et RSX à 9 vitesses et à 10 vitesses

Les boîtes automatisées Meritor à 9 et 10 vitesses ne nécessitent pas l'utilisation de l'embrayage, sauf pour démarrer et arrêter le véhicule.

NOTE : Les boîtes de vitesses Meritor ESS de séries M et MO ne sont disponibles que sur les véhicules munis de moteurs électroniques Caterpillar ou Cummins. Les boîtes de vitesses Meritor ESS de séries RS et RSX ne sont disponibles que sur les véhicules munis de moteurs électroniques Detroit Diesel.

Le système ESS marche avec le circuit de commande d'alimentation du moteur pour synchroniser automatiquement le régime du moteur avec la vitesse de route pendant les changements de vitesse. Utilisez l'embrayage uniquement pour démarrer et arrêter le véhicule, et pour passer en marche avant ou en marche arrière. Les gammes haute (HI) et basse (LO) sont automatisées, de sorte que le conducteur n'a pas à sélectionner les gammes. Une fonction de « coupure de couple » permet au conducteur de déplacer le levier de vitesses et de mettre la transmission hors prise sans changer la position de l'accélérateur. La position de l'accélérateur peut être maintenue pendant le freinage et la rétrogradation en passant par les différents rapports pour arrêter le véhicule, ainsi que sur les pentes raides.

Les principaux composants du système ESS sont l'interrupteur du système, le sélecteur de gradation, les capteurs de vitesse des arbres d'entrée et de sortie, un capteur de position de point mort et un solénoïde électropneumatique.

Fonctionnement, ESS

Le système ESS collecte et transmet les informations sur les positions du sélecteur de gradation et des interrupteurs du système (**figure 8.18**), les vitesses des arbres d'entrée et de sortie de la boîte de vitesses et la position du levier de vitesses. Ces informations sont reçues par le module de commande électronique (ECM) du moteur, qui signale au circuit de commande d'alimentation d'augmenter ou de réduire le régime du moteur pour le synchroniser avec la vitesse de route. L'ECM contrôle aussi la sélection

des gammes haute (HI) et basse (LO) dans le carter auxiliaire à l'arrière de la boîte de vitesses.

L'interrupteur du système (**figure 8.18**) est l'interrupteur inférieur situé sur le côté conducteur du levier de vitesses. Il contrôle le fonctionnement du système ESS. Si l'interrupteur est en position abaissée, c'est que le système est en marche et le mot ON (marche) est visible sur l'interrupteur. Quand l'interrupteur est en position levée, le mot OFF (arrêt) est visible, ce qui signifie que le système ne fonctionne pas et que la boîte de vitesses peut être utilisée manuellement.

Le sélecteur de gradation (**figure 8.18**) est le sélecteur supérieur sur le côté conducteur du levier de vitesses. Il a quatre positions et contrôle les montées et descentes de vitesses en communiquant à l'ECM l'intention du conducteur de changer de rapport.

NOTE : Si l'interrupteur du système est sur OFF (arrêt), utilisez le sélecteur de gradation pour sélectionner les gammes. Appuyez sur la partie supérieure du sélecteur (**figure 8.19**) pour choisir la gamme haute (HI) lors des passages aux vitesses supérieures, et sur sa partie inférieure (**figure 8.20**) pour choisir la gamme basse (LO) lors des rétrogradations.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que la boîte de vitesses est au point mort (N) lorsque vous démarrez le véhicule. Si le véhicule est démarré avec la boîte en prise, il se déplacera brusquement vers l'avant ou vers l'arrière, ce qui pourrait endommager la transmission et entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels.

Démarrage du véhicule

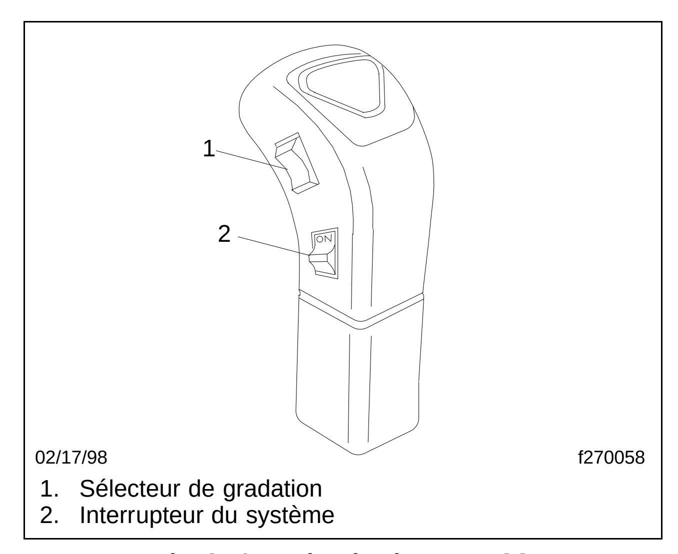
1. Assurez-vous que le levier de vitesses est au point mort (N).
2. Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage pour engager le frein d'embrayage.
3. Démarrez le moteur.
4. Relâchez lentement la pédale d'embrayage.
5. Laissez monter la pression d'air dans le système jusqu'à la plage spécifiée sur l'indicateur.
6. Desserrez le frein de stationnement.

Passage à un rapport de démarrage



Utilisez toujours le rapport de démarrage approprié. Ne mettez pas la transmission au point mort pour avancer en roue libre car cela endommagerait la boîte de vitesses.

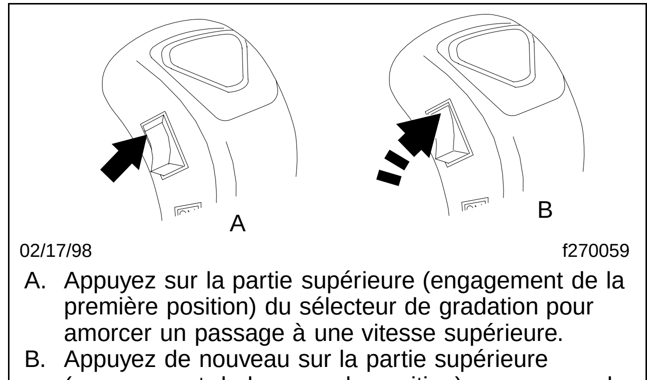
1. Poussez l'interrupteur du système vers le bas, à la position ON (marche), pour activer le système ESS.
2. Appuyez sur la partie supérieure du sélecteur de gradation.



02/17/98 f270058

1. Sélecteur de gradation
2. Interrupteur du système

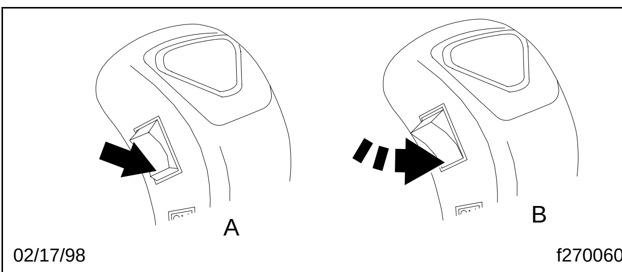
Fig. 8.18, Levier de vitesses ESS



02/17/98 f270059

A. Appuyez sur la partie supérieure (engagement de la première position) du sélecteur de gradation pour amorcer un passage à une vitesse supérieure.
B. Appuyez de nouveau sur la partie supérieure (engagement de la seconde position) pour couper le couple.

Fig. 8.19, Passage en vitesse supérieure ESS à l'aide du sélecteur de gradation



A. Appuyez sur la partie inférieure (engagement de la première position) du sélecteur de gradation pour amorcer une rétrogradation.
B. Appuyez de nouveau sur la partie inférieure (engagement de la seconde position) pour couper le couple.

Fig. 8.20, Rétrogradation ESS à l'aide du sélecteur de gradation

IMPORTANT : Utilisez le frein d'embrayage seulement lorsque vous engagez initialement un rapport tandis que le véhicule est immobile.

3. Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage de sorte que le frein d'embrayage arrête la rotation de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.
4. Déplacez le levier de vitesses et engagez un rapport de démarrage.
5. Relâchez lentement la pédale d'embrayage.

NOTE : Si vous ne passez pas du point mort en vitesse en l'espace de deux secondes, le système ESS s'arrête et se désactive. La boîte de vitesses retourne au fonctionnement manuel. Pour réactiver le système ESS, appuyez de nouveau sur le sélecteur de gradation. Reportez-vous aux procédures suivantes sur les montées et descentes de vitesses pour les consignes d'utilisation du sélecteur de gradation.

Passage à une vitesse supérieure

1. Pour passer à la prochaine vitesse supérieure :
   1.1 Appuyez sur la partie supérieure du sélecteur de gradation.
   1.2 Exercez une pression avec le levier de vitesses vers la position du point mort.
   1.3 Appuyez de nouveau sur la partie supérieure du sélecteur de gradation, suffisamment pour l'engager en seconde position dans le corps du levier de vitesses. Puis relâchez le sélecteur. Voir la **figure 8.19**. Cela coupera le couple.
   1.4 Déplacez immédiatement le levier de vitesses en position de point mort.
   1.5 Ralentissez suffisamment le régime du moteur pour le synchroniser avec la vitesse de route.
   1.6 Déplacez le levier de vitesses au rapport supérieur suivant.
2. Pour monter la vitesse en passant par les rapports restants, répétez les sous-étapes ci-dessus. Avant chaque montée de vitesse, appuyez sur la partie supérieure du sélecteur de gradation pour l'enfoncer dans le corps du levier de vitesses afin de couper le couple. Le passage de gamme est automatique.
3. Pour sauter un rapport, enfoncez le sélecteur de gradation dans le corps du levier de vitesses (au point mort) une fois pour chaque rapport qui est sauté.

Rétrogradation

1. Pour rétrograder à la vitesse inférieure suivante :
   1.1 Appuyez sur la partie inférieure du sélecteur de gradation.
   1.2 Exercez une pression avec le levier de vitesses vers la position du point mort.
   1.3 Appuyez de nouveau sur la partie inférieure du sélecteur de gradation, suffisamment pour l'engager en seconde position dans le corps du pommeau du levier. Puis relâchez le sélecteur. Voir la **figure 8.20**. Cela coupera le couple.
   1.4 Déplacez immédiatement le levier de vitesses en position de point mort.
   1.5 Accélérez suffisamment le régime du moteur pour le synchroniser avec la vitesse de route.
   1.6 Déplacez le levier de vitesses au rapport inférieur suivant.
2. Pour rétrograder en passant par les rapports restants, répétez les sous-étapes ci-dessus. Avant chaque rétrogradation, appuyez sur la partie inférieure du sélecteur de gradation pour l'enfoncer dans le corps du levier de vitesses afin de couper le couple. Le passage de gamme est automatique.

3. Pour sauter un rapport, enfoncez le sélecteur de gradation dans le corps du levier de vitesses (au point mort) une fois pour chaque rapport qui est sauté.

Marche arrière

1. Appuyez sur l'interrupteur du système situé sur le levier de vitesses pour le mettre en position ON (marche) et activer le système ESS.
2. Poussez à fond la pédale d'embrayage de sorte que le frein d'embrayage arrête la rotation de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.
3. Déplacez le levier de vitesses et engagez la marche arrière.
4. Relâchez lentement la pédale d'embrayage pour laisser le véhicule reculer.

NOTE : Si une gamme haute (HI) de marche arrière est requise, procédez de la façon suivante :

5. Appuyez sur l'interrupteur du système sur le levier de vitesses pour le mettre en position OFF (arrêt) et désactiver le système ESS.
6. Appuyez sur la partie supérieure du sélecteur de gradation pour engager la gamme HI.
7. Appuyez à fond sur la pédale d'embrayage de sorte que le frein d'embrayage arrête la rotation de l'arbre d'entrée de la boîte de vitesses.
8. Déplacez le levier de vitesses et engagez la marche arrière.
9. Relâchez lentement la pédale d'embrayage pour laisser le véhicule reculer.

   La **figure 8.21** présente deux configurations de changements de rapports d'une boîte ESS à 9 vitesses et une configuration de changements de rapports d'une boîte ESS à 10 vitesses.

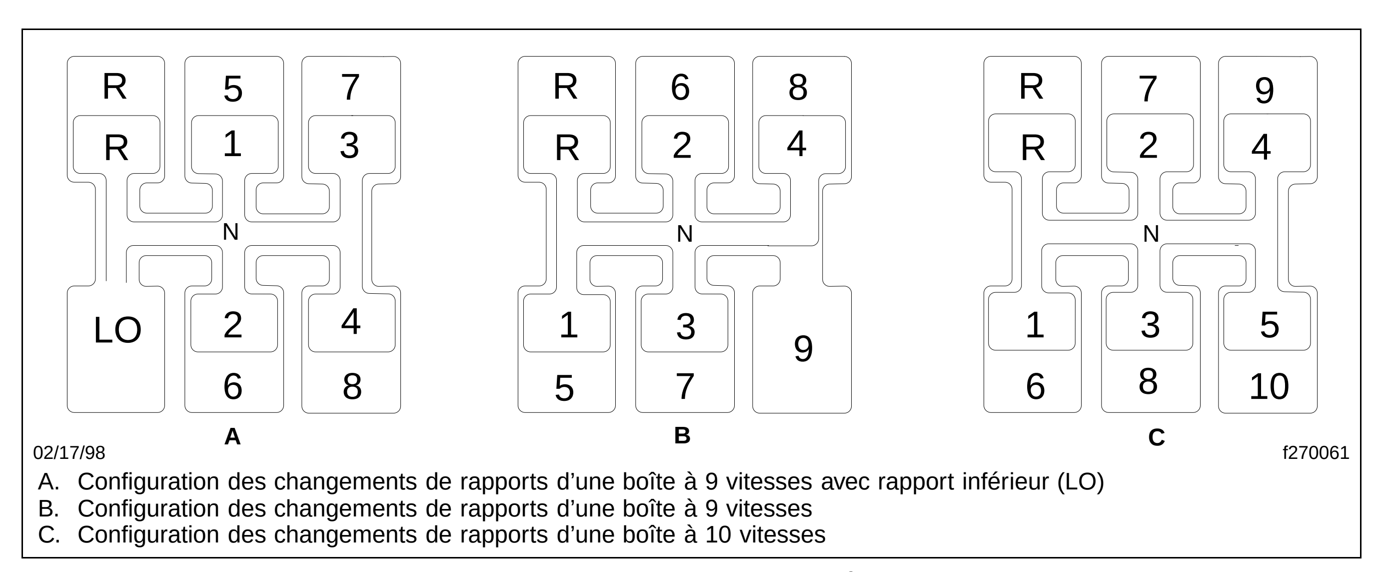
Eaton UltraShift DM

Informations générales, UltraShift DM

La boîte de vitesses Eaton® Fuller® UltraShift™ DM est une boîte à service intensif entièrement automatisée de dix vitesses. Une pédale d'embrayage n'est pas nécessaire pour conduire le véhicule.

La boîte UltraShift DM utilise un système d'embrayage à sec offert uniquement sur cette boîte de vitesses automatisée.

Pour sélectionner les rapports, la boîte UltraShift utilise le levier SmartShift à quatre positions qui est situé sur la colonne de direction. Pour savoir le rapport dans lequel se trouve la transmisson, regardez l'indicateur rond de rapport en cours sur le tableau de bord de droite, tel qu'illustré à la **figure 8.22**. Tous les passages de vitesse en marche avant peuvent se faire manuellement ou automatiquement, au choix du conducteur.



A. Configuration des changements de rapports d'une boîte à 9 vitesses avec rapport inférieur (LO)
B. Configuration des changements de rapports d'une boîte à 9 vitesses
C. Configuration des changements de rapports d'une boîte à 10 vitesses

Fig. 8.21, Configurations des changements de rapports de boîtes Meritor ESS à 9 et 10 vitesses

Fonctionnement, boîte UltraShift DM

Mise en marche

1. Le frein de stationnement serré, placez le sélecteur en position N pour sélectionner le point mort.
2. La transmission étant au point mort, tournez le commutateur d'allumage à ON (marche). Les voyants CHECK TRANS et TRANS TEMP s'allument, puis s'éteignent (vérification de leur bonne marche).Voir la **figure 8.23**.
3. Une fois le contact établi, l'indicateur de rapport en cours montre l'affichage à points, disposés en configuration carrée. Tous les points de la configuration doivent s'allumer, sans espaces entre eux. Voir la **figure 8.24**.
4. Attendez que la lettre N s'affiche sans clignotement sur l'indicateur de rapport en cours. Qaund la lettre N devient fixe (ne clignote plus), cela signifie que l'unité de commande de la boîte UltraShift DM est en marche. Serrez le frein de service et démarrez le moteur.
5. Sélectionnez le rapport de conduite (D) en appuyant sur le bouton de verrouillage du point mort et en déplaçant le sélecteur vers le bas jusqu'à la position en dessous du point mort.

12/22/2003 f270079a

Pour savoir dans quel rapport se trouve la transmisson, regardez l'indicateur de rapport en cours.

1. Indicateur de rapport en cours
2. Commande SmartShift

Fig. 8.22, Commandes de passage de vitesse et indicateurs, boîtes de vitesses UltraShift

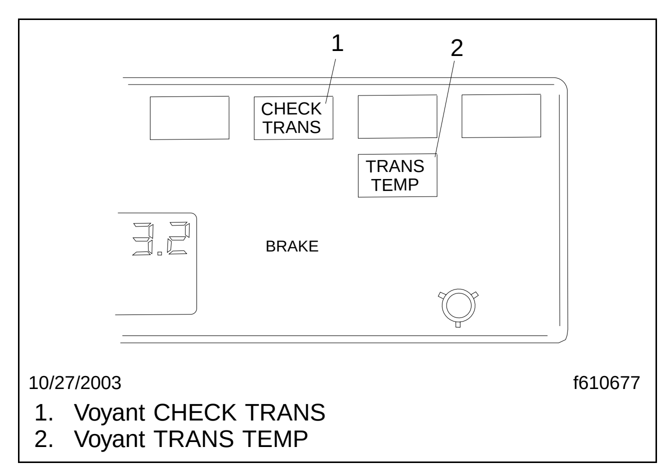
Desserrez le frein de stationnement. La vitesse est affichée sur l'indicateur de rapport en cours.

NOTE : Lorsque le rapport de conduite D est choisi, l'unité de commande de la boîte de vitesses se met en marche en 2e vitesse. S'il le veut, le conducteur peut choisir de démarrer le véhicule en 1re. Aucune autre vitesse de démarrage n'est disponible.

6. Sur une surface plane, desserrez le frein de service et appuyez sur la pédale d'accélérateur pour laisser le véhicule avancer. Le véhicule ne se mettra pas à rouler tant que vous n'appuyez pas sur la pédale.

AVERTISSEMENT

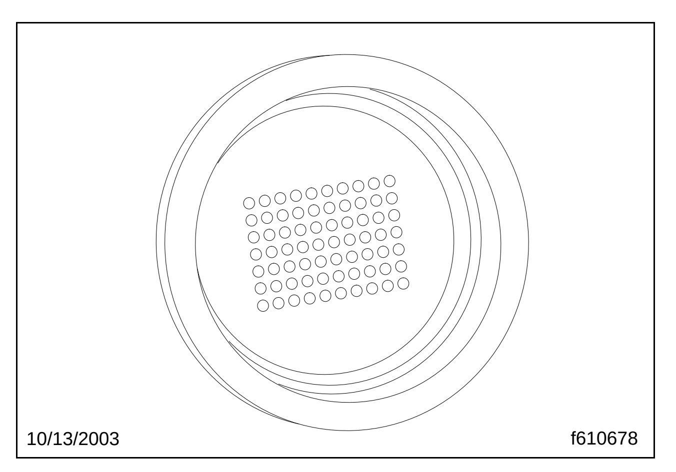
Lorsque vous démarrez ou arrêtez le véhicule sur une côte ou une pente, prenez les précautions



10/27/2003 f610677

1. Voyant CHECK TRANS
2. Voyant TRANS TEMP

Fig. 8.23, Voyants



10/13/2003 f610678

Fig. 8.24, Affichage à points de la mise en marche

nécessaires pour empêcher le véhicule de rouler vers l'arrière. Cela pourrait provoquer un accident et entraîner des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

7. Empêchez le véhicule de rouler vers l'arrière lorsqu'il est arrêté sur une côte ou une pente, ou lorsqu'il est démarré à partir d'une côte ou d'une pente.

   7.1 *Pour démarrer le véhicule à partir d'un arrêt complet sur une côte ou une pente*, retirez rapidement votre pied de la pédale de frein et appuyez fermement sur la pédale d'accélérateur.

   Sur les pentes raides, serrez le frein de stationnement et ne le relâchez que lorsque la puissance du moteur est suffisante pour empêcher le véhicule de rouler vers l'arrière.

   7.2 *Pour arrêter le véhicule sur une côte ou une pente*, appuyez sur la pédale de frein et maintenez-la enfoncée pour empêcher le véhicule de bouger.

   Sur les pentes raides, serrez le frein de stationnement. Lorsque vous stationnez le véhicule, placez des cales sous les pneus avant et (ou) arrière. N'immobilisez jamais le véhicule sur une pente à l'aide de la pédale d'accélérateur. Vous pourriez ainsi provoquer une surchauffe de l'embrayage.

Arrêt

1. Serrez les freins de service.
2. Sélectionnez le point mort (N) en appuyant sur le bouton de verrouillage du point mort et en déplaçant le sélecteur à la position N. Lorsque la lettre N sur l'indicateur de rapport en cours devient fixe (ne clignote plus), cela signifie que l'unité de commande de la boîte UltraShift DM est prête à s'arrêter.
3. La transmission étant au point mort, serrez le frein de stationnement.
4. Tournez la clé de contact pour couper le moteur.

Modes automatique et manuel

La commande SmartShift comporte un interrupteur à glissière situé sur le corps du levier de commande, juste avant l'élargissement de la palette. Voir la **figure 8.25**. Cet interrupteur contrôle le mode de conduite en marche avant, automatique ou manuel.

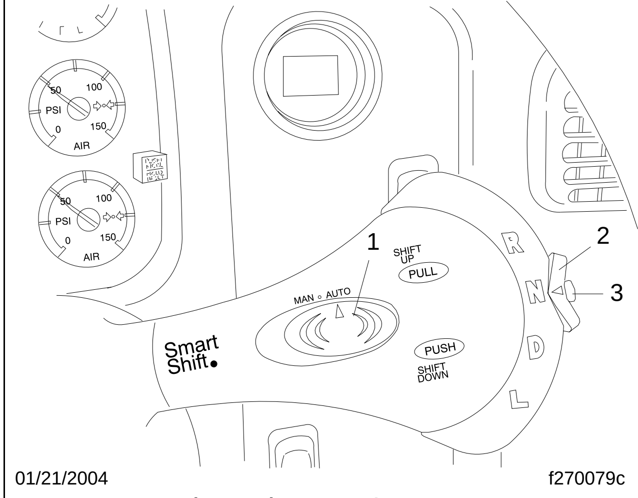
Pour changer de mode à tout moment, déplacez l'interrupteur à glissière dans le sens désiré. Cela permet au conducteur de répondre à diverses conditions de conduite, par exemple les virages masqués, les virages serrés, les pentes raides.

IMPORTANT : Quel que soit le mode, il est toujours possible de changer de vitesse manuellement en déplaçant le levier vers le haut ou vers le bas, selon le besoin. Une fois que le moteur tourne autour de 75 tr/mn du point de changement de vitesse basé sur la charge pour un passage de vitesse automatique, l'unité de commande de la boîte UltraShift DM avance le changement de rapport.

Dans l'un ou l'autre mode, l'indicateur de rapport affiche le rapport en cours. Voir la **figure 8.26**.

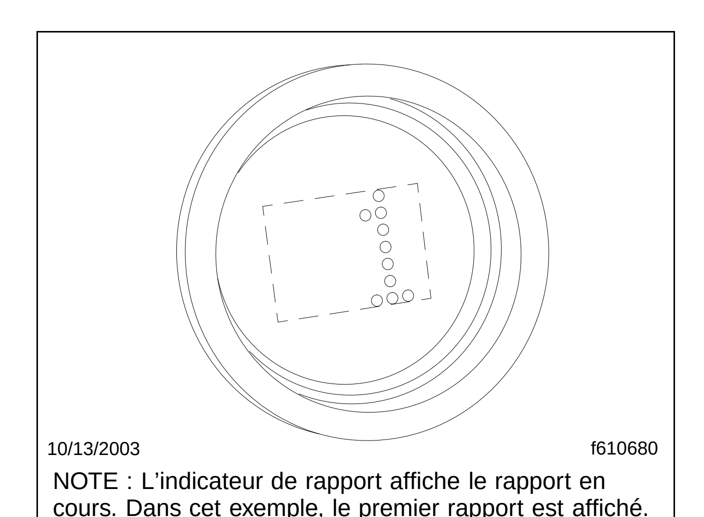
Au début d'un passage de vitesse, le rapport en cours demeure affiché jusqu'à ce que la transmission soit mise au point mort. À ce stade-là, alors que la boîte de vitesses se synchronise pour le nouveau rapport (cible), l'indicateur de rapport fait clignoter le numéro du nouveau rapport.

Une fois le passage de vitesse achevé, le nouveau rapport s'affiche sans clignoter.



1. Interrupteur à glissière (contrôle le mode de conduite en marche avant)
2. Sélecteur (contrôle le choix du rapport)
3. Bouton de verrouillage du point mort (empêche le passage de vitesse accidentel)

Fig. 8.25, Interrupteurs, boîtes de vitesses UltraShift



NOTE : L'indicateur de rapport affiche le rapport en cours. Dans cet exemple, le premier rapport est affiché.

Fig. 8.26, Affichage du rapport en cours

Mode automatique (AUTO)

En mode de conduite automatique (AUTO), les montées de vitesse et les rétrogradations sont effectuées par la boîte de vitesses, sans intervention du conducteur. Appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort, mettez le sélecteur en position de conduite (D) et appuyez sur la pédale d'accélérateur. La boîte de vitesses effectue automatiquement le passage de vitesse.

Si les conditions de conduite l'exigent, il est toujours possible de demander un passage de rapport manuel. La boîte de vitesses effectue le passage si le moteur tourne autour de 75 tr/mn du point de changement de vitesse basé sur la charge pour ce rapport.

Si le conducteur appuie sur la pédale d'accélérateur après une rétrogradation manuelle en mode automatique, la boîte de vitesses passe de nouveau à une vitesse supérieure si l'unité de commande de la boîte UltraShift DM l'exige.

Mode manuel (MAN)

En mode de conduite manuelle (MAN), les montées de vitesse et les rétrogradations sont faites par le conducteur :

- Pour passer à une vitesse supérieure, tirez le levier vers le haut (vers vous).
- Pour effectuer une rétrogradation, poussez le levier vers le bas (l'éloignant de vous).

Le système maintient le rapport en cours jusqu'à ce que le conducteur demande un changement de vitesse. Dans les descentes en particulier, le conducteur doit demeurer conscient de la vitesse du véhicule en rétrogradant et (ou) en utilisant les freins de service, selon le besoin.

Une demande de changement de rapport sera refusée si le rapport choisi risque d'entraîner l'emballement du moteur ou de lui imposer une contrainte excessive.

Sélection de rapports

Marche arrière

La marche arrière (R) se trouve à l'extrémité supérieure du sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande de la boîte SmartShift. Pour choisir la marche arrière (R), appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et déplacez le sélecteur vers le haut, à la position au-dessus du point mort.

La boîte UltraShift DM est dotée de deux vitesses de marche arrière, la marche arrière basse et la marche arrière haute. Pour passer manuellement de l'une à l'autre, utilisez le levier de vitesses tel que décrit pour le mode manuel (MAN). Il n'y a pas de mode automatique (AUTO) pour la marche arrière.

Lorsque la marche arrière basse est sélectionnée, la lettre R s'affiche sur l'indicateur de rapport en cours. Lorsque la marche arrière haute est sélectionnée, la lettre H s'affiche sur l'indicateur de rapport en cours. Voir la **figure 8.27**.

IMPORTANT : Dans des conditions normales, ne sélectionnez pas la marche arrière pendant que le véhicule roule en marche avant.

La marche arrière ne doit être sélectionnée que lorsque le véhicule roule à moins de 3 km/h (2 mi/h). Si la marche arrière est engagée pendant que le véhicule roule au-dessus de cette vitesse, un signal d'avertissement se fait entendre et est répété à des intervalles de trois secondes, ne s'arrêtant qu'après que le levier de commande a été remis en position de conduite (D) ou que la vitesse du véhicule a baissé.

S'il s'avère nécessaire de secouer le véhicule, utilisez le sélecteur pour passer à vitesse lente de la marche arrière à la marche avant, et inversement.

Point mort

IMPORTANT : Démarrez toujours le moteur avec la transmission au point mort, le frein de stationnement serré et les freins de service actionnés.

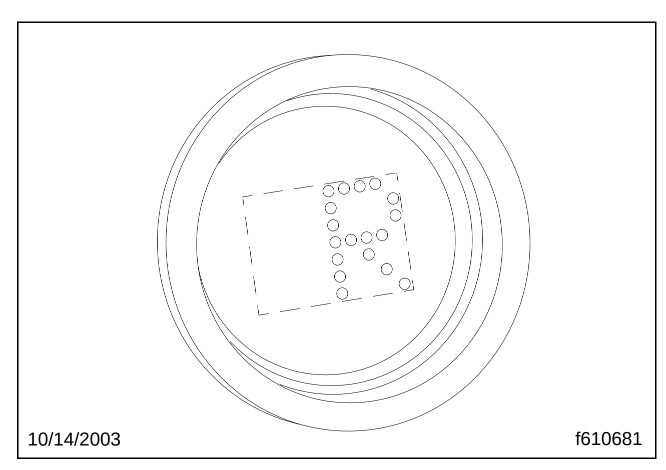


Fig. 8.27, Affichage du rapport de marche arrière

Le point mort (N) se trouve immédiatement en dessous de la marche arrière (R) sur le sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande SmartShift,. Pour sélectionner le point mort (N), appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et positionnez le sélecteur en dessous de R. Lorsque le point mort est sélectionné, la lettre N s'affiche sur l'indicateur de rapport en cours. Voir la **figure 8.28**.

AVERTISSEMENT

Ne roulez pas en roue libre lorsque vous êtes au point mort. La marche en roue libre au point mort peut provoquer un accident et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Le point mort est toujours disponible pendant la conduite, quelle que soit la vitesse du véhicule.

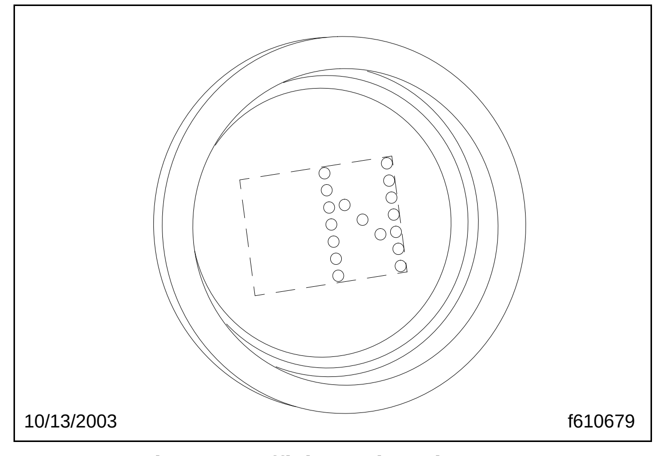


Fig. 8.28, Affichage du point mort

Lorsque vous êtes au point mort, les demandes de montée de vitesse ou de rétrogradation sont ignorées. Si le sélecteur est déplacé du point mort en conduite pendant que le véhicule roule, la transmission passe à un rapport approprié dans la plage des vitesses de fonctionnement du moteur.

Lorsque vous passez une vitesse depuis le point mort, appuyez toujours sur la pédale de frein. Si la pédale de frein n'est pas enfoncée, le passage de vitesse ne se fait pas, la lettre N clignote sur l'affichage du rapport en cours, et un signal d'avertissement se fait entendre.

NOTE : Pour remettre la boîte de vitesses à l'état initial, replacez le sélecteur du levier SmartShift en position N et essayez encore de changer de vitesse, cette fois en appuyant sur la pédale de frein.

Avant de couper le moteur, remettez le sélecteur au point mort (N). Une fois le contact coupé, la boîte de vitesses retourne au point mort en quelques minutes, quelle que soit la position du levier de vitesses.

Conduite

Le rapport de conduite (D) se trouve immédiatement en dessous du point mort (N) sur le sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner D, appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et positionnez le sélecteur en dessous de N. Lorsque D est sélectionné, le numéro du rapport de marche avant en cours choisi (1 à 10) s'affiche sur l'indicateur de rapport. Voir la **figure 8.26**.

En rapport de conduite, les demandes de montée de vitesse ou de rétrogradation sont permises. Vous pouvez choisir le mode manuel ou automatique sur l'interrupteur à glissière.

Deux rapports de démarrage sont disponibles, la 1re et la 2e. Le rapport de démarrage par défaut est la 2e; toutefois, le conducteur peut choisir la 1re s'il le souhaite. Pour changer le rapport de démarrage, appuyez sur la pédale de frein et sélectionnez D pendant que le véhicule est arrêté. L'indicateur de rapport en cours affiche le rapport de démarrage. Déplacez le levier de vitesses vers le haut ou vers le bas jusqu'à ce que le rapport de démarrage voulu soit affiché.

L'unité de commande de la boîte UltraShift DM s'adapte aux conditions d'utilisation de chaque véhicule et de son conducteur. Après une mise en

marche ou un changement de charge, l'unité a besoin d'apprendre les nouvelles conditions. Pendant l'apprentissage, il se peut qu'elle maintienne trop longtemps un rapport avant de passer à une vitesse supérieure. Dans ce cas, entamez le passage manuellement. UltraShift pourrait prendre trois ou quatre passages de vitesse pour pouvoir connaître les nouveaux points de changement de vitesse basés sur la charge; une fois qu'elle les sait, elle effectue les passages de vitesse automatiquement.

Rapport inférieur

Le rapport inférieur (L) se trouve à l'extrémité inférieure du sélecteur à quatre positions situé au bout du levier de commande SmartShift. Pour sélectionner L, appuyez sur le bouton de verrouillage du point mort et positionnez le sélecteur en dessous de D.

Lorsque vous êtes en vitesse inférieure, le rapport en cours est maintenu. Les demandes de montée de vitesse ne sont pas permises (elles sont désactivées).

IMPORTANT : Si le moteur est sur le point de s'emballer, l'unité de commande de la boîte UltraShift DM neutralise le réglage de rapport en cours et passe à une vitesse supérieure pour empêcher tout dommage au moteur.

Pour améliorer le freinage moteur, les rétrogradations sont effectuées à un régime moteur plus élevé que la normale.

Si le rapport inférieur (L) est sélectionné depuis le point mort alors que le véhicule est arrêté, le véhicule démarre en 1re et demeure à cette vitesse jusqu'à ce que le moteur soit sur le point de s'emballer.

Passage à une vitesse supérieure

Pour demander un passage à une vitesse supérieure tandis que la boîte de vitesses est en rapport de conduite, tirez le levier de commande vers le haut (vers vous). Si le rapport est disponible, la transmission passe à la vitesse supérieure et le nouveau rapport s'affiche sur l'indicateur de rapport. Le saut de vitesse n'est pas disponible pour les montées de vitesse.

Le montées de vitesse ne sont pas disponibles en rapport inférieur, sauf pour empêcher l'emballement du moteur.

Si le passage à une vitesse supérieure ne se fait pas assez rapidement après la mise en marche ou après un changement de charge, entamez le passage manuellement. L'unité de commande de la boîte UltraShift DM se familiarisera avec les nouvelles conditions de changement de rapport basé sur la charge après trois ou quatre passages de vitesse.

Si le rapport demandé n'est pas disponible, le conducteur entend un son. Une demande de montée de vitesse non disponible n'est pas conservée en mémoire. La demande devra être faite de nouveau.

Rétrogradation

NOTE : Le conducteur peut rétrograder manuellement à tout moment, même lorsque l'interrupteur à glissière est en mode AUTO.

Pour demander une rétrogradation pendant que la boîte de vitesses est en rapport de conduite ou en rapport inférieur, poussez le levier de commande vers le bas (l'éloignant de vous). Si la vitesse demandée est disponible, la rétrogradation se fait et la nouvelle vitesse s'affiche sur l'indicateur de rapport. Le saut de vitesse est disponible pendant la rétrogradation.

Pour un freinage moteur optimal, sélectionnez le rapport inférieur pendant que le véhicule roule. En rapport inférieur, les rétrogradations sont effectuées à un régime moteur plus élevé qu'en rapport de conduite.

IMPORTANT : Si le moteur est sur le point de s'emballer, l'unité de commande de la boîte UltraShift DM neutralise le réglage de rapport en cours et passe à une vitesse supérieure pour empêcher tout dommage au moteur.

Si le rapport demandé n'est pas disponible, le conducteur entend un son. Une demande de rétrogradation non disponible n'est pas conservée en mémoire. La demande devra être faite de nouveau.

Lors d'un ralentissement à pied levé, il se peut que l'unité de commande de la boîte UltraShift DM ne termine pas la rétrogradation tant que le conducteur n'appuie pas de nouveau sur la pédale d'accélérateur.

IMPORTANT : Une demande de rétrogradation ne peut jamais occasionner un passage au point mort, même si le véhicule est en conduite et au rapport le plus bas.

Avant d'entamer une descente, ralentissez. Rétrogradez à une vitesse que vous pouvez contrôler sans avoir à exercer une forte pression sur les freins de service.

Avant d'aborder un virage, ralentissez à une vitesse de sécurité. Rétrogradez si nécessaire. Cela vous

permet d'utiliser de la puissance dans le virage afin de rendre le véhicule plus stable dans le tournant. Cela vous permet également de reprendre plus rapidement de la vitesse lorsque vous sortez du virage.

Diagnostics de la boîte de vitesses UltraShift

Problème de protection de l'embrayage

Un glissement excessif de l'embrayage entraîne de la chaleur et une réduction de sa durée de vie. Voici certains cas d'usage abusif de l'embrayage :

- utilisation de l'accélérateur pour retenir le véhicule sur une pente;
- démarrage du véhicule dans un rapport de vitesse trop élevé;
- surcharge du véhicule;
- utilisation du ralenti accéléré pendant que le véhicule est en vitesse.

L'unité de commande de la boîte UltraShift DM est programmée pour empêcher l'usage abusif de l'embrayage. Quand l'embrayage surchauffe, les alertes suivantes s'activent :

- le voyant TRANS TEMP s'allume;
- l'indicateur de rapport en cours affiche les lettres CA;
- un signal d'avertissement se fait entendre toutes les secondes.

Les alertes continuent jusqu'à ce que l'embrayage refroidisse, que l'accélérateur soit relâché ou que l'embrayage soit entièrement engagé.

Problème au niveau du système

En cas de problème, procédez comme suit :

1. Notez les conditions de conduite au moment où le problème s'est produit.
2. Notez l'état de la boîte de vitesses au moment du problème (mode AUTO ou MAN, rapport R, N, D ou L, rapport en cours, régime du moteur, etc.)
3. Remettez le système à l'état initial en suivant la procédure suivante :

Procédure de remise à l'état initial

Le fonctionnement de la boîte de vitesses peut parfois être rétabli en suivant la procédure suivante :

1. Arrêtez le véhicule dès que vous pouvez le faire de manière sécuritaire. Serrez le frein de stationnement.
2. Mettez le sélecteur au point mort et coupez le contact.
3. Vérifiez tous les connecteurs de faisceaux, tel que décrit au **chapitre 11**.
4. Attendez au moins deux minutes pendant que le moteur est coupé.
5. Redémarrez le moteur.

Si le problème persiste, appelez un centre de réparation et (ou) d'entretien Freightliner ou Eaton agréé.

Boîte verrouillée en prise

Si la boîte de vitesses se verrouille en prise, un trait (–) apparaît sur l'indicateur de rapport en cours lorsque le véhicule est redémarré pendant la procédure de remise à l'état initial.

NOTE : Si la boîte de vitesses se verrouille en prise alors que le véhicule roule, un plus gros effort de freinage pourrait être nécessaire pour arrêter le véhicule.

Si l'indicateur de rapport en cours affiche un trait au moment de la mise en marche alors que le sélecteur est au point mort, procédez comme suit :

1. Assurez-vous que le frein de stationnement est serré.
2. Coupez le contact et attendez au moins deux minutes.
3. Actionnez les freins de service.
4. Les freins de service actionnés, relâchez le frein de stationnement.
5. Assurez-vous que le sélecteur est au point mort et mettez le contact. Attendez avant d'essayer de démarrer le moteur.
6. S'il vous faut faire passer la transmission au point mort, relâchez légèrement la pédale de frein.
7. Une fois que l'unité de commande de la boîte UltraShift DM atteint le point mort, la lettre N s'affiche sans clignoter sur l'indicateur de rapport en cours et le véhicule démarre. Assurez-vous que les freins de service sont actionnés et que le frein de stationnement est serré.

Si l'indicateur de rapport en cours affiche toujours un trait, appelez un centre de réparation et (ou) d'entretien Freightliner ou Eaton agréé.

9

Essieux arrière

Essieux moteurs simples Meritor™ à correcteur de traction

Certains essieux moteurs simples Meritor sont munis d'un correcteur de traction automatique sensible à la charge. Le correcteur de traction permet un fonctionnement normal du différentiel lorsque la traction est bonne. Lorsqu'une roue commence à patiner plus rapidement que l'autre, les plateaux d'embrayage dans le boîtier du différentiel s'engagent automatiquement pour transmettre de la puissance aux deux roues. Cette fonction ne nécessite aucune intervention du conducteur.

Le correcteur de traction a parfois tendance à glisser avec les mouvements saccadés et à produire des bruits nets à des intervalles irréguliers. Cela se produit en général lorsque le véhicule se déplace à vitesse lente dans des virages assez serrés. Cette condition peut être corrigée par l'ajout d'un modificateur de friction au lubrifiant de l'essieu. Cet additif a tendance à réduire le coefficient statique de friction à une valeur égale ou inférieure au coefficient de glissement.

Reportez-vous au ***Groupe 35*** du Manuel d'entretien des camions Columbia pour obtenir de plus amples renseignements sur les modificateurs de friction et savoir quand les ajouter aux lubrifiants des essieux.



La taille des deux roues arrière doit être la même sur les essieux équipés d'un correcteur de traction. Sinon, le correcteur de traction peut subir une usure excessive.

Essieux moteurs Meritor™ à verrouillage du différentiel principal

Le verrouillage du différentiel principal Meritor est un dispositif de traction commandé par le conducteur depuis la cabine du véhicule. Le conducteur peut verrouiller ou déverrouiller le différentiel à l'aide d'un interrupteur. Un voyant s'allume lorsque le verrouillage du différentiel est engagé. Un vibreur d'alerte en option peut également être utilisé pour indiquer l'actionnement du verrouillage du différentiel.

Le verrouillage du différentiel principal offre une traction maximale lorsque la chaussée est glissante. Lorsque le verrouillage du différentiel est engagé, le collier d'embrayage verrouille complètement ensemble le boîtier, l'engrenage et les arbres de roues du différentiel, maximisant ainsi la traction des deux roues et les empêchant de patiner. Dans des conditions normales de traction, n'actionnez pas le verrouillage du différentiel. Utilisez l'essieu avec action différentielle entre les deux roues.

⚠ AVERTISSEMENT

Soyez particulièrement prudent lorsque vous conduisez sur une chaussée glissante avec le différentiel verrouillé. Bien que la traction de marche avant soit améliorée, le véhicule peut quand même déraper sur le côté, causant une perte du contrôle du véhicule et la possibilité de blessures corporelles et de dommages matériels.

Fonctionnement du verrouillage du différentiel principal Meritor™

Pour verrouiller le différentiel principal et obtenir la meilleure traction possible lorsque la chaussée est glissante, placez l'interrupteur de commande en position de verrouillage.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne verrouillez le différentiel principal que lorsque le véhicule est arrêté ou roule à moins de 40 km/h (25 mi/h). N'essayez jamais de verrouiller le différentiel principal si le véhicule se trouve dans une descente raide ou lorsque les roues patinent. Vous pourriez ainsi endommager le différentiel ou perdre le contrôle du véhicule, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

NOTE : Sur certains véhicules, la connexion du système de verrouillage du différentiel passe par la plage des vitesses inférieures de la boîte de vitesses. Si ce système est utilisé, la boîte de vitesses doit se trouver dans cette plage pour que le différentiel se verrouille complètement.

Si le véhicule roule, maintenez une vitesse constante pendant que vous verrouillez le différentiel. Levez brièvement le pied de l'accélérateur pour réduire le

couple exercé sur l'engrenage et permettre ainsi au différentiel de se verrouiller complètement. Le voyant doit normalement s'allumer et le vibreur d'alerte sonner si le véhicule en est muni. Quand le différentiel est totalement verrouillé, le rayon de braquage augmente à cause du sous-virage du véhicule. Reportez-vous à la **figure 9.1**. Conduisez prudemment et ne dépassez pas 40 km/h (25 mi/h).

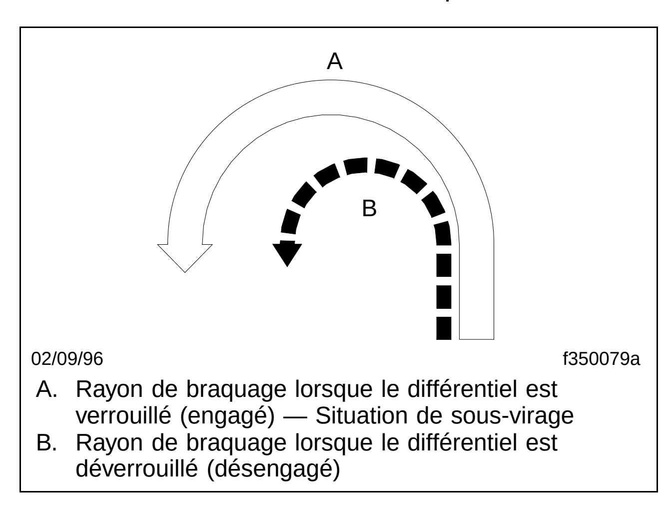
Pour déverrouiller le différentiel principal, déplacez l'interrupteur de commande en position de déverrouillage. Levez brièvement le pied de l'accélérateur pour réduire le couple exercé sur l'engrenage et permettre ainsi au différentiel de se déverrouiller complètement.

NOTE : Si la connexion du système de verrouillage du différentiel passe par la plage des vitesses inférieures de la boîte de vitesses, quitter cette plage déverrouille également le différentiel. Quand le différentiel est déverrouillé, le voyant s'éteint et le vibreur d'alerte s'arrête.

Essieux moteurs Meritor™ en tandem à différentiel interponts

Les essieux moteurs Meritor en tandem à différentiel interponts sont dotés d'une fonction de verrouillage. Le verrouillage du différentiel est contrôlé par un interrupteur (**figure 9.2**) sur le tableau de commande.

En position UNLOCK (déverrouillage), il se produit une action différentielle entre les deux essieux. Le différentiel compense les différentes vitesses des roues et les variations de taille des pneus. Laissez le



A. Rayon de braquage lorsque le différentiel est verrouillé (engagé) — Situation de sous-virage
B. Rayon de braquage lorsque le différentiel est déverrouillé (désengagé)

Fig. 9.1, Rayon de braquage

différentiel interponts déverrouillé pour la conduite normale sur des routes où la traction est bonne.

En position LOCK (verrouillage), le différentiel interponts est verrouillé et l'arbre de transmission devient un lien solide entre les deux essieux. La puissance transmise à l'essieu avant est également transmise directement à l'essieu arrière, de sorte que les deux essieux tournent ensemble à la même vitesse. La position LOCK doit être utilisée lorsque le véhicule roule sur des chaussées où la traction est mauvaise; toutefois, son utilisation entraîne l'usure de la transmission et des pneus; c'est pourquoi il ne faut utiliser le verrouillage que lorsqu'une amélioration de la traction est nécessaire.

Fonctionnement du verrouillage du différentiel interponts Meritor™

Pour verrouiller le différentiel interponts et obtenir la puissance maximale de traction à l'approche d'une chaussée glissante ou en mauvais état, placez la valve de commande du verrouillage en position LOCK tout en maintenant la vitesse du véhicule, ce, avant d'aborder cette chaussée. Levez momentanément le pied de l'accélérateur pour verrouiller le différentiel. Conduisez avec prudence sur la chaussée en mauvais état. N'attendez pas que la traction se perde et que les roues commencent à patiner pour verrouiller le différentiel interponts.



N'actionnez pas la valve de commande du différentiel interponts pendant que les roues patinent. Ne conduisez pas le véhicule continuellement

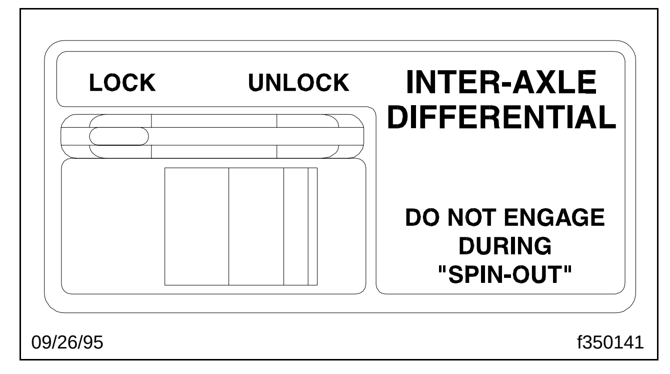


Fig. 9.2, Commande du différentiel interponts

avec le différentiel interponts verrouillé si les conditions routières sont bonnes. Autrement, vous pourriez endommager les engrenages des essieux et causer l'usure excessive des pneus.

Pour déverrouiller le différentiel interponts, placez la valve de commande du verrouillage en position UNLOCK tout en maintenant la vitesse du véhicule, après avoir quitté la chaussée en mauvais état. Levez momentanément le pied de l'accélérateur pour permettre le changement, puis reprenez la conduite à la vitesse normale.

Essieux Dana Spicer® à différentiel de traction limitée

Le système de différentiel à traction limitée est un différentiel conçu pour transférer le couple de la roue qui patine à la roue dont la traction est bonne.

Une valve de commande (**figure 9.3**) dans la cabine est actionnée par le conducteur pour engager ou désengager la fonction de traction limitée.

Lorsque la fonction est désengagée, l'essieu a toujours une action différentielle. Une roue patinera indépendamment de l'autre dans des conditions de chaussée glissante.

Lorsque la fonction est engagée, le patinage et l'hypervélocité des roues sont minimisés.

NOTE : Le différentiel à traction limitée peut être engagé à n'importe quelle vitesse, sauf lorsqu'une roue patine.

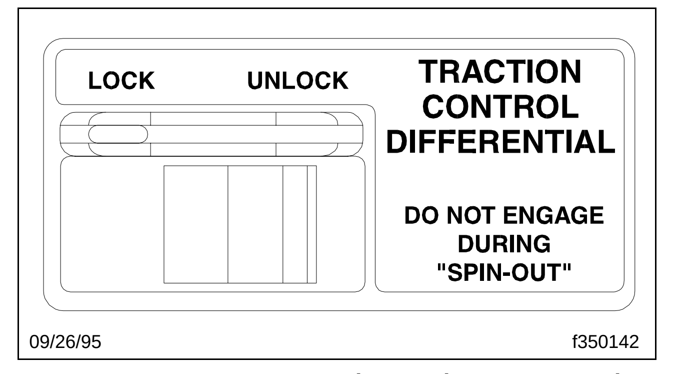


Fig. 9.3, Commande du différentiel à traction limitée

Fonctionnement du verrouillage du différentiel interponts Dana Spicer®

Les systèmes de verrouillage du différentiel interponts comprennent une valve de commande de verrouillage (**figure 9.4**) située dans la cabine et un dispositif pneumatique de commande des vitesses installé sur le pont avant de tandem.

Lorsque la valve de commande de verrouillage du différentiel interponts est en position LOCK (verrouillage), le différentiel interponts est verrouillé et l'arbre de transmission devient un lien solide entre les deux essieux. La puissance transmise à l'essieu avant est également transmise directement à l'essieu arrière, de sorte que les deux essieux tournent ensemble à la même vitesse. La position LOCK doit être utilisée lorsqu'une meilleure traction est nécessaire.



MISE EN GARDE

N'engagez le verrouillage que lorsque le véhicule est arrêté ou roule à vitesse lente, et jamais lorsque les roues patinent. N'utilisez pas les essieux de façon prolongée avec le verrouillage engagé sur des voies sèches. N'utilisez le verrouillage que lorsqu'une traction additionnelle est requise dans des conditions routières défavorables. Déverrouillez le différentiel interponts avant de faire passer l'essieu à un rapport plus élevé.

Lorsque la valve de commande du verrouillage du différentiel interponts est en position UNLOCK (déverrouillage), le différentiel interponts permet une action différentielle entre les essieux, compensant ainsi les différences de vitesse des roues et les varia-

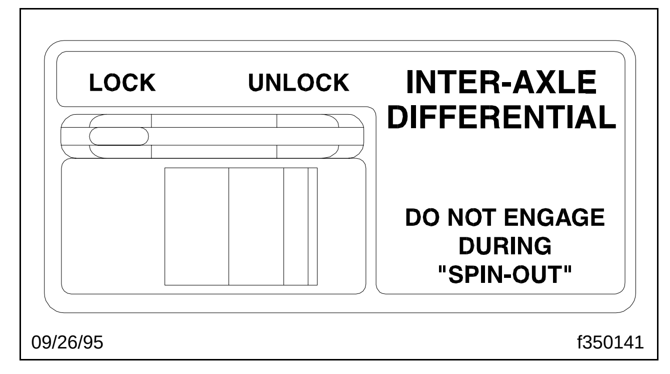


Fig. 9.4, Commande du différentiel interponts

tions de taille des pneus. Laissez le différentiel interponts en position UNLOCK pour la conduite normale sur les routes où la traction est bonne.

10

Sellettes d'attelage et attelages de remorque

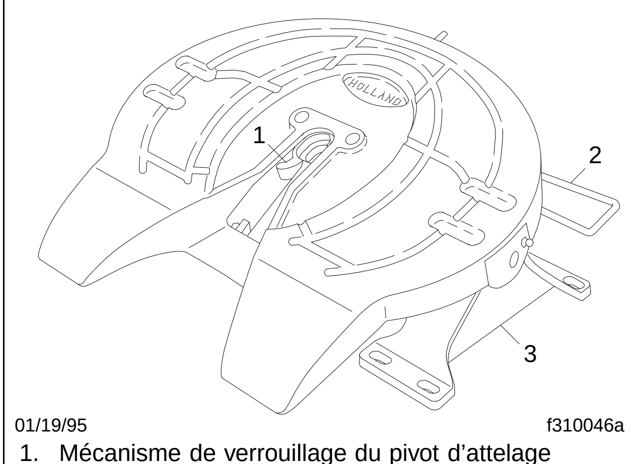
Sellettes d'attelage Holland

Informations générales

Les modèles 2535 de sellette d'attelage coulissante comportent une sellette d'attelage de modèle 3500 (**figure 10.1**) équipée d'un mécanisme coulissant à dégagement pneumatique ou manuel. Les sellettes d'attelage coulissantes sont montées sur une plaque d'appui qui permet leur déplacement vers l'avant et vers l'arrière sur des rails à encoches. Des plongeurs sont engrenés dans les dents de la plaque pour verrouiller le mécanisme coulissant. Le désengagement du chariot coulissant se fait lorsque les plongeurs sont retirés (manuellement ou par un mécanisme pneumatique), dégageant la sellette d'attelage afin qu'elle puisse être positionnée pour une répartition optimale du poids sur les essieux du tracteur.

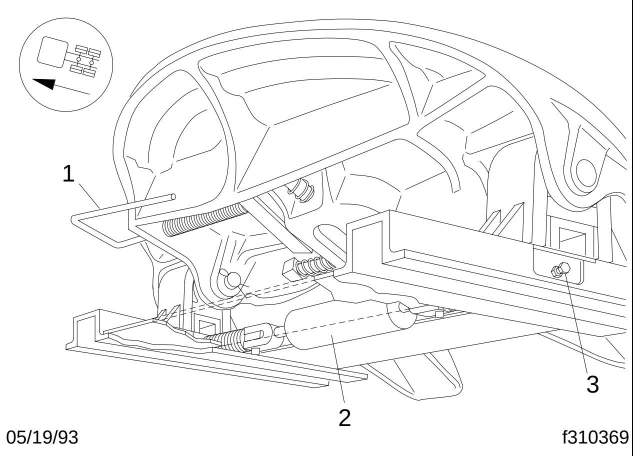
Le mécanisme coulissant à dégagement pneumatique (**figure 10.2**) comprend un cylindre pneumatique à deux extrémités qui verrouille et déverrouille les deux côtés du chariot coulissant en même temps. Le cylindre pneumatique est activé par une soupape de régulation d'air à deux positions située dans la cabine du tracteur.

Le mécanisme coulissant à dégagement manuel (**figure 10.3**) est équipé d'un simple levier de déblocage. Tirer sur le levier déverrouille les deux plongeurs.



1. Mécanisme de verrouillage du pivot d'attelage
2. Poignée de commande du pivot d'attelage
3. Support de montage

Fig. 10.1, Sellette d'attelage Holland



NOTE : Les rails de la plaque d'appui ne sont pas illustrés.

1. Poignée de commande de verrouillage du pivot d'attelage
2. Cylindre pneumatique à deux extrémités
3. Dégagement du plongeur du mécanisme coulissant

Fig. 10.2, Mécanisme coulissant à dégagement pneumatique

Mécanisme de verrouillage du pivot d'attelage de type « B »

Le mécanisme de verrouillage du pivot d'attelage de type « B » (**figure 10.4**) utilise deux moitiés de verrous à ressorts. Le mouvement final vers l'avant du pivot d'attelage dans les moitiés ouvertes des verrous les force à se fermer dans une emprise de 360 degrés autour de l'épaulement et du col du pivot d'attelage, ce qui place les fourches coulissantes entre les moitiés de verrous et les membres à nervures coniques de l'infrastructure de la sellette d'attelage. Le pivot d'attelage ne peut être dégagé que manuellement au moyen de sa poignée de commande de verrouillage. L'écrou de réglage compense l'usure du verrou ou du pivot d'attelage.

Protecteur de verrouillage

Le protecteur de verrouillage Holland (**figure 10.5**) est un dispositif qui empêche les mauvais verrouillages. Il est utilisé sur tous les modèles. Le protecteur de verrouillage est une languette à surface lisse et à ressorts sur laquelle le pivot d'attelage passe, et qu'il enfonce en pénétrant dans le mécanisme de verrouillage. Le protecteur de verrouillage empêche les verrous de s'enclencher avant que le pivot ne pénètre complètement dans les verrous. Si le

pivot d’attelage entre incorrectement dans la sellette d’attelage et n’enfonce pas la languette, les verrous ne peuvent se fermer.

Verrouillage de la sellette d’attelage

Verrouillage du mécanisme de la sellette d’attelage

MISE EN GARDE

Avant de tenter de verrouiller ou de déverrouiller le mécanisme de verrouillage d’une sellette d’attelage coulissante, assurez-vous que les plongeurs de dégagement du mécanisme coulissant sont en position verrouillée. Cela empêche le chariot coulissant d’aller rapidement loin à l’avant ou loin à l’arrière, ce qui peut endommager la sellette ou le pivot d’attelage.

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de se déplacer.

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d’attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

2. Le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage doit être entièrement ouvert et la plaque de la sellette d’attelage complètement graissée avec de la graisse pour châssis. Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Columbia*.

3. Positionnez le tracteur de sorte que l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage soit dans l’alignement (verticalement et horizontalement) du pivot d’attelage de la semi-remorque. Pour éviter d’avoir un mauvais verrouillage, le pivot d’attelage doit être placé de façon à pénétrer dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Voir la **figure 10.5**. Ajustez la béquille de la semi-remorque de façon à laisser suffisamment de hauteur d’alignement pour permettre à la sellette d’attelage de prendre la semi-remorque sur ses rampes.

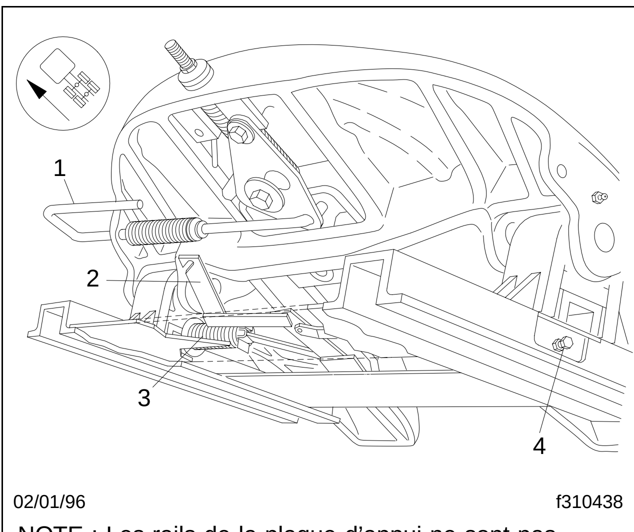
4. Avec l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage alignée sur le pivot d’attelage de la semi-remorque, faites reculer lentement le tracteur vers la semi-remorque en vous assurant que le pivot d’attelage pénètre correctement dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Après que la semi-remorque a été soulevée par la sellette d’attelage, arrêtez le tracteur puis continuez de reculer lentement jusqu’à ce qu’il y ait un verrouillage correct.

5. Serrez les freins de stationnement du tracteur.

AVERTISSEMENT

Ajustez les verrous correctement, à un espace libre maximum de 3 mm (1/8 po). Un réglage inapproprié des verrous pourrait provoquer le détachement de la semi-remorque, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

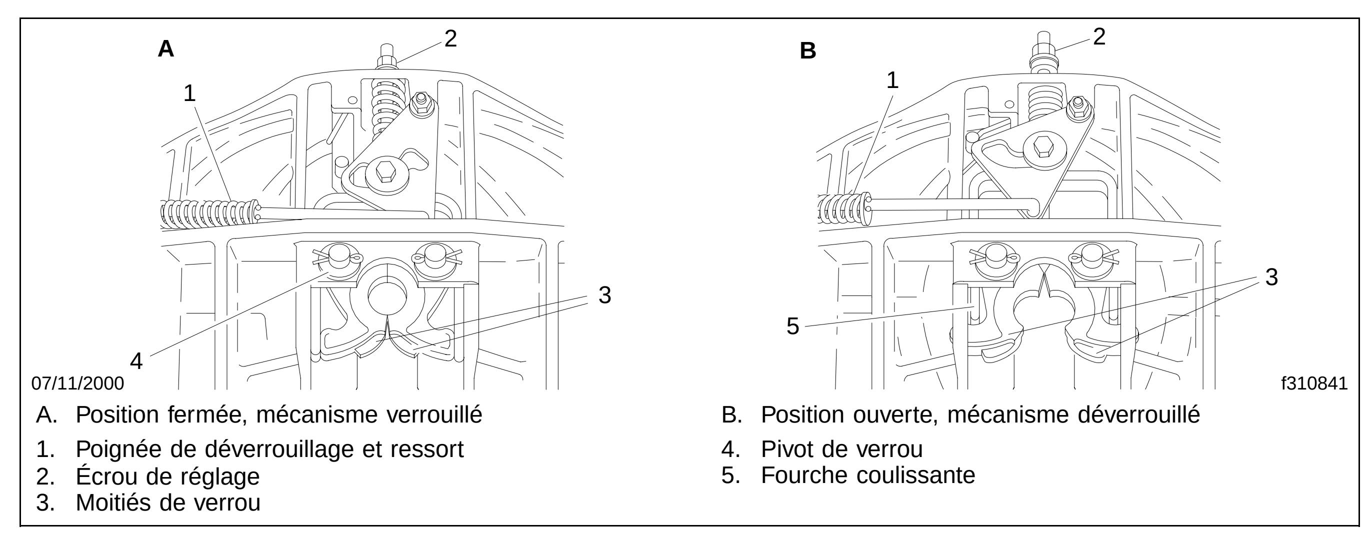
6. Faites une inspection visuelle pour vous assurer que le pivot d’attelage est bien verrouillé. Desserrez les freins de stationnement du tracteur. Vérifiez que le pivot d’attelage est bien verrouillé en tirant sur la semi-remorque contre les cales.



NOTE : Les rails de la plaque d’appui ne sont pas illustrés.

1. Poignée de commande de verrouillage du pivot d’attelage
2. Poignée de dégagement du plongeur
3. Ressort de dégagement du plongeur
4. Plongeur

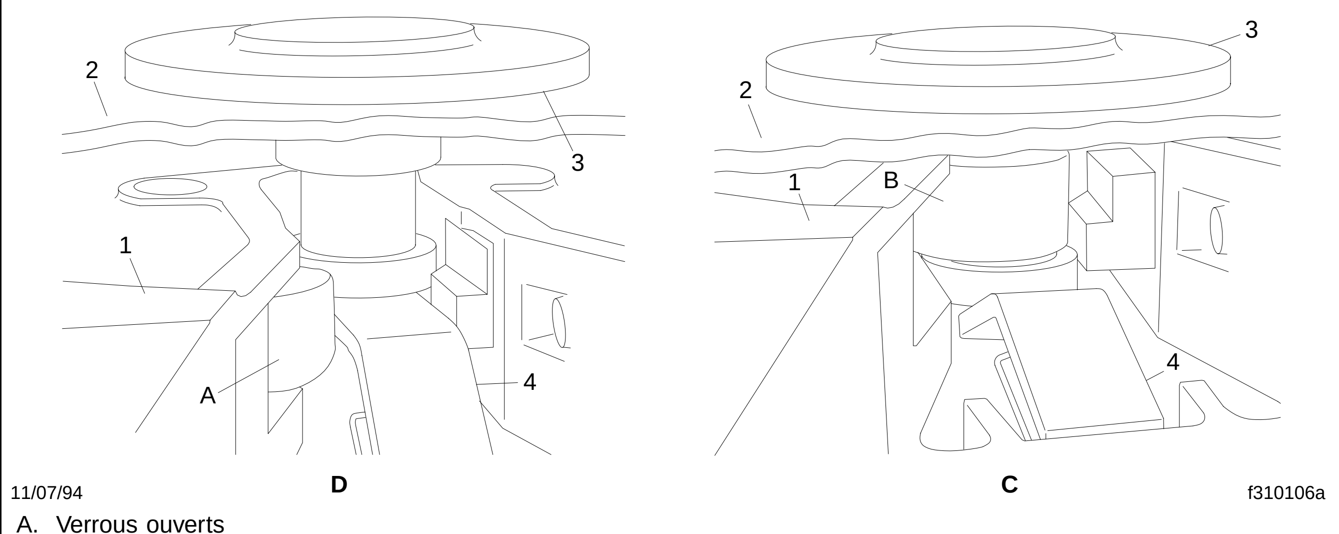
Fig. 10.3, Mécanisme coulissant à dégagement manuel



A. Position fermée, mécanisme verrouillé
B. Position ouverte, mécanisme déverrouillé

1. Poignée de déverrouillage et ressort
2. Écrou de réglage
3. Moitiés de verrou
4. Pivot de verrou
5. Fourche coulissante

Fig. 10.4, Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage de type « B » (vue de dessous)



A. Verrous ouverts
B. Verrous fermés
C. Pivot d’attelage pénétrant correctement dans le verrou. Voyez comment la languette enfoncée permet aux moitiés du verrou de se refermer complètement autour du col et de l’épaulement du pivot d’attelage.
D. Pivot d’attelage pénétrant incorrectement dans le verrou. Voyez comment la languette en acier empêche les moitiés du verrou de se refermer, empêchant ainsi un verrouillage incorrect.

1. Plaque de la sellette d’attelage
2. Semi-remorque
3. Pivot d’attelage
4. Protecteur de verrouillage

Fig. 10.5, Mécanisme du protecteur de verrouillage (vue arrière)

Vérifiez que l’espace maximum entre les moitiés de verrou est correct. Si cet espace dépasse 3,2 mm (1/8 po), le verrou doit être ajusté. Reportez-vous au **Groupe 31** du manuel d’atelier des camions Columbia (en anglais) pour les procédures de réglage.

7. Une fois le verrouillage achevé, raccordez les conduites d’air entre le tracteur et la semi-

remorque, ainsi que les câbles électriques. Veillez à ce que la saleté et autres matières étrangères ne s’infiltrent pas dans les conduites d’air.

8. Alimentez en air le système de frein pneumatique. Vérifiez l’étanchéité des raccords d’air.
9. Remontez la béquille de la semi-remorque et rangez la poignée à rochet.
10. Retirez les cales des roues de la semi-remorque.
11. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière aura un effet direct sur la commande de la direction du véhicule.

    Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

    Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière gauche de la portière du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la semi-remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Déverrouillage du mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage

1. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
2. Tirez la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour couper son alimentation en air.
3. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de bouger.



N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

4. Abaissez la béquille de la semi-remorque jusqu’à ce que le poids soit retiré de la sellette d’attelage.
5. Débranchez les conduites d’air entre le tracteur et la semi-remorque, ainsi que les câble électriques. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté ou autres matières étrangères de s’y infiltrer.



Avant de tenter de verrouiller ou de déverrouiller le mécanisme de verrouillage d’une sellette d’attelage coulissante, assurez-vous que les plongeurs de dégagement du mécanisme coulissant sont en position verrouillée. Cela empêche le chariot coulissant d’aller rapidement loin à l’avant ou loin à l’arrière, ce qui peut endommager la sellette ou le pivot d’attelage.

6. Relâchez le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage en tirant la poignée de commande de verrouillage du pivot (**figure 10.1**) vers l’extérieur.
7. Éloignez lentement le tracteur de la semi-remorque.

Fonctionnement du mécanisme coulissant de la sellette d’attelage

1. Raccordez le pivot d’attelage de la semi-remorque à la sellette d’attelage du tracteur. Pour les instructions nécessaires, reportez-vous à la section « Verrouillage de la sellette d’attelage » Holland dans ce chapitre.
2. Une fois le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage enclenché correctement, relâchez le chariot coulissant en suivant l’une des méthodes suivantes :

    2.1 Pour les modèles à commande pneumatique, placez l’interrupteur de commande situé dans la cabine (**figure 10.6**) sur UNLOCK (déverrouillage).

2.2 Pour les modèles à dégagement manuel, tirez le levier de déblocage (**figure 10.3**) à l’aide d’un crochet de dégagement ou autre outil approprié. Assurez-vous que les deux plongeurs du mécanisme coulissant ont été relâchés (**figure 10.7**). Si tel n’est pas les cas (les plongeurs ne ressortent pas), abaissez la béquille de la semi-remorque pour réduire la pression sur les plongeurs.

3. Abaissez la béquille de la semi-remorque, juste assez pour enlever le poids du tracteur.
4. Tirez la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour couper son alimentation en air.
5. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de bouger.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

MISE EN GARDE

Après avoir déplacé la sellette d’attelage à la position désirée, assurez-vous que la béquille de la semi-remorque ne risque pas d’entrer en contact avec le cadre de châssis du tracteur ou autres composants. Assurez-vous que l’avant de la semi-remorque ne touche pas l’arrière de la cabine ni aucun autre composant qui s’étendrait au-delà de l’arrière de la cabine.

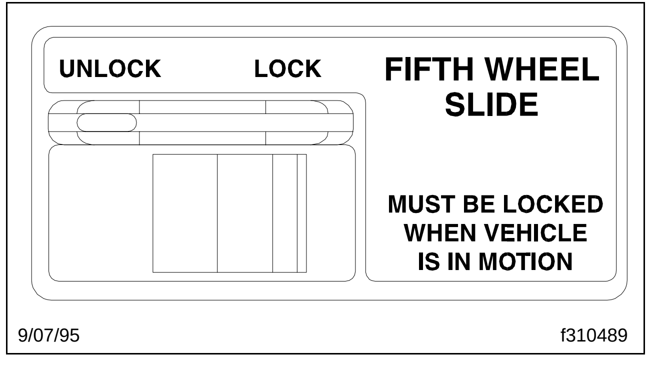


Fig. 10.6, Commande de la cabine, mécanisme coulissant de la sellette d’attelage

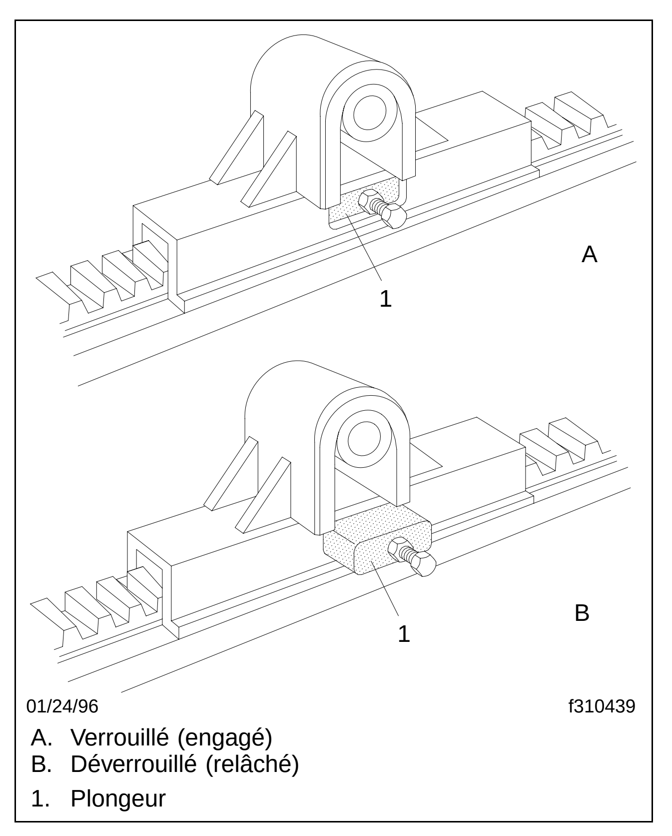
6. Déplacez lentement le tracteur vers l’avant ou l’arrière jusqu’à ce que la sellette d’attelage soit à l’endroit désiré.
7. Serrez les freins de stationnement du tracteur.

NOTE : Il serait peut-être nécessaire de déplacer légèrement la sellette d’attelage pour permettre aux plongeurs de se verrouiller totalement.

8. Verrouillez bien le chariot coulissant au moyen de l’une des méthodes suivantes :

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que les plongeurs du mécanisme coulissant sont en position verrouillée. Leur verrouillage incorrect ou partiel peut entraîner le détachement du tracteur de la semi-remorque, ce



A. Verrouillé (engagé)
B. Déverrouillé (relâché)

1. Plongeur

Fig. 10.7, Positions du plongeur

qui peut causer des blessures graves, voire la mort.

8.1 Pour les modèles à commande pneumatique, placez l’interrupteur de commande depuis la cabine en position LOCK (verrouillage). Vérifiez visuellement les plongeurs du mécanisme coulissant pour vous assurer qu’ils sont bien verrouillés. Voir la **figure 10.7**.

8.2 Pour les modèles à dégagement manuel, relâchez le levier de déblocage (**figure 10.3**) à l’aide d’un crochet de dégagement ou autre outil approprié. Assurez-vous que les deux plongeurs se sont verrouillés (retirés dans leurs pochettes) et sont complètement engagés dans les dents de la crémaillère. Voir la **figure 10.7**. Il serait peut-être nécessaire de déplacer légèrement le tracteur tout en gardant les freins de la semi-remorque verrouillés.

9. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière aura un effet direct sur la commande de la direction du véhicule.

   Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

   Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière gauche de la portière du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la semi-remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Graissage de la sellette d’attelage

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d’attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

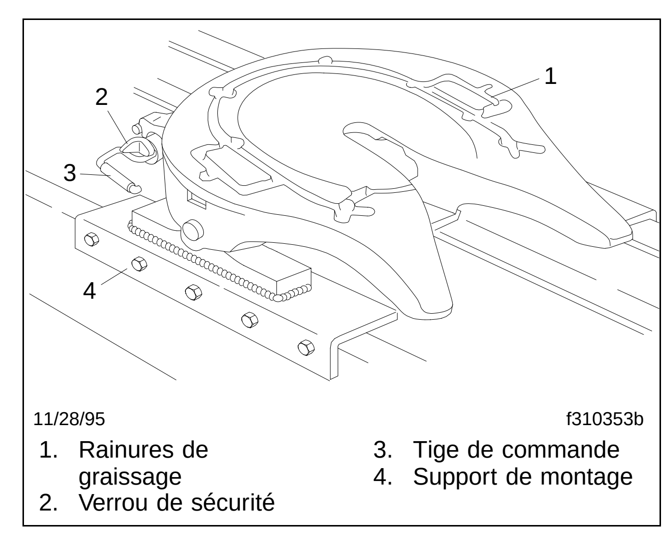
Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Columbia*.

Sellettes d’attelage de la série ASF Simplex

Informations générales

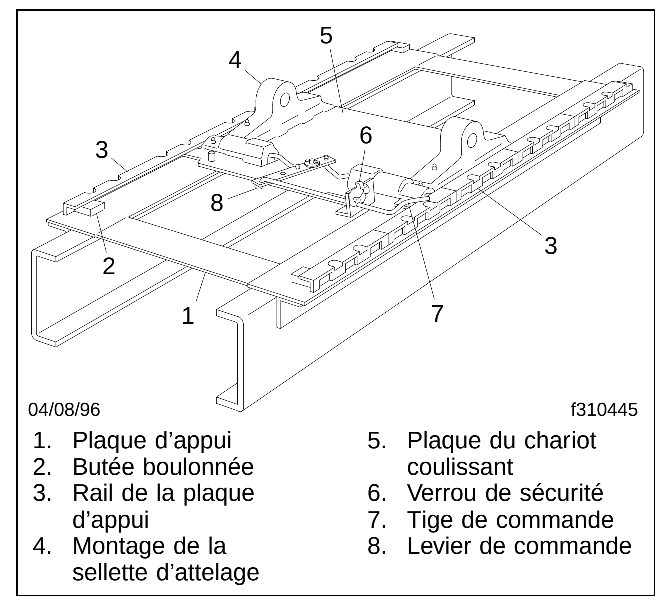
Les sellettes d’attelage de la série ASF Simplex sont utilisées pour tirer les semi-remorques munies du pivot d’attelage de diamètre standard de 51 mm (2 po). Lorsqu’elles sont installées comme sellettes d’attelage fixes (**figure 10.8**), les sellettes d’attelage de la série ASF Simplex sont montées avec des supports sur le cadre de châssis du tracteur à une position qui distribue le mieux la charge de la semi-remorque sur les essieux du tracteur. Lorsqu’elles sont utilisées comme sellettes d’attelage coulissantes (**figure 10.9**), les sellettes d’attelage de la série ASF Simplex sont montées sur le mécanisme coulissant Taperloc® (à dégagement pneumatique ou manuel).

Le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage pour le pivot d’attelage de la semi-remorque est composé d’une mâchoire rotative qui serre le pivot d’attelage de la semi-remorque et d’un verrou à ressort. La mâchoire pivote sur une cheville pendant les procédures d’attelage et de dételage. Le verrouillage du pivot d’attelage se produit lorsque celui-ci est forcé dans la mâchoire et que la poignée de la tige de commande se déplace en position verrouillée. Le pivot d’attelage est dégagé par l’activation d’une tige de commande manuelle ou, si le véhicule est équipé de Touchloc®, par un bouton de dégagement installé sur le tableau de bord qui active un cylindre pneumatique sous la plaque supérieure. Le cylindre pneumatique active la tige de commande. La tige de commande est située sur le côté gauche des



1. Rainures de graissage
2. Verrou de sécurité
3. Tige de commande
4. Support de montage

Fig. 10.8, Sellette d’attelage fixe Simplex



1. Plaque d’appui
2. Butée boulonnée
3. Rail de la plaque d’appui
4. Montage de la sellette d’attelage
5. Plaque du chariot coulissant
6. Verrou de sécurité
7. Tige de commande
8. Levier de commande

Fig. 10.9, Mécanisme coulissant Taperloc, à dégagement manuel

sellettes d’attelage Simplex II, et sur le côté droit des sellettes d’attelage Simplex.

Sur les sellettes d’attelage coulissantes, la plaque supérieure est montée sur un chariot qui coulisse le long de la plaque d’appui fixée au cadre de châssis du tracteur. Les rails de la plaque d’appui permettent un mouvement avant et arrière de l’ensemble coulissant pour optimiser la répartition du poids sur les essieux du tracteur.

Des fentes coniques dans les rails de la plaque d’appui, alignées tous les 102 mm (4 po), permettent de placer la sellette d’attelage le long de la plaque d’appui. Des ergots d’arrêt escamotables à ressort sont placés dans les fentes pour maintenir la sellette d’attelage dans la position voulue. Les ergots d’arrêt peuvent être escamotés manuellement ou au moyen d’un cylindre pneumatique commandé depuis la cabine.

Le chariot coulissant à commande manuelle comporte une tige de commande (**figure 10.9**) qui déverrouille simultanément les deux côtés de la plaque.

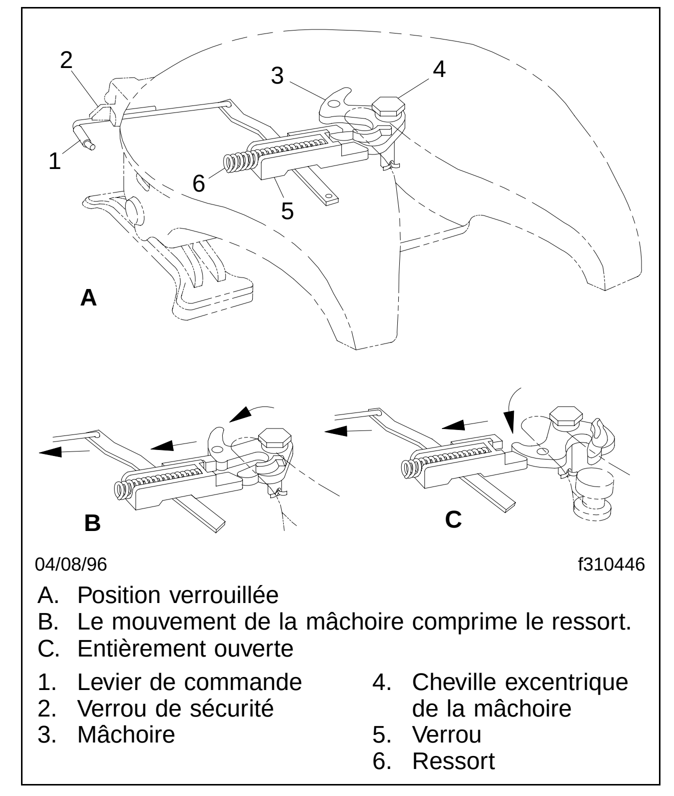
Le chariot coulissant à commande pneumatique comporte un cylindre pneumatique qui déplace le levier de commande pour déverrouiller simultanément les deux côtés de la plaque. Le cylindre pneumatique est activé par une soupape de régulation d’air à deux positions située dans la cabine du tracteur.

Mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage pour le pivot d’attelage de la semi-remorque

Le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage de la série Simplex (**figure 10.10**) se compose d’une mâchoire rotative et d’un verrou à ressort qui retient le pivot d’attelage de la semi-remorque. La mâchoire tourne sur une cheville excentrique pendant l’attelage et le dételage. Le verrou à ressort retient la mâchoire en position verrouillée une fois que le verrouillage du pivot d’attelage s’est fait.

En position verrouillée, il y a un jeu d’environ 1,6 mm (1/16 po) entre la mâchoire et le pivot d’attelage. La cheville excentrique de la mâchoire peut être retirée et retournée pour compenser l’usure et garder un jeu d’environ 1,6 mm (1/16 po) pendant les tâches de maintenance.

Placer la tige de commande en position ouverte-sécurisée éloigne le verrou de la mâchoire. Cette action déverrouille la mâchoire pour que le mouvement du pivot d’attelage puisse la faire pivoter. Lorsque le tracteur est dégagé de la semi-remorque, le pivot d’attelage fait tourner la mâchoire jusqu’à ce que celle-ci soit en position déverrouillée, ce qui permet au pivot d’attelage de sortir du mécanisme. Lorsque la mâchoire est en position entièrement ouverte, la tige de commande sort de la position ouverte-sécurisée et la sellette d’attelage est prête pour l’attelage. Voir la **figure 10.11**.



A. Position verrouillée
B. Le mouvement de la mâchoire comprime le ressort.
C. Entièrement ouverte

1. Levier de commande
2. Verrou de sécurité
3. Mâchoire
4. Cheville excentrique de la mâchoire
5. Verrou
6. Ressort

Fig. 10.10, Fonctionnement du mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage de la série ASF Simplex

Pendant l’attelage, le pivot d’attelage touche la mâchoire et la fait pivoter en position verrouillée. Cette action fait déplacer automatiquement la tige de commande en position verrouillée. La mâchoire est ainsi verrouillée solidement autour du pivot d’attelage. En position verrouillée, le verrou de sécurité se balance librement au-dessus de la tige de commande. Voir la **figure 10.12**.

Verrouillage et déverrouillage de la sellette d’attelage

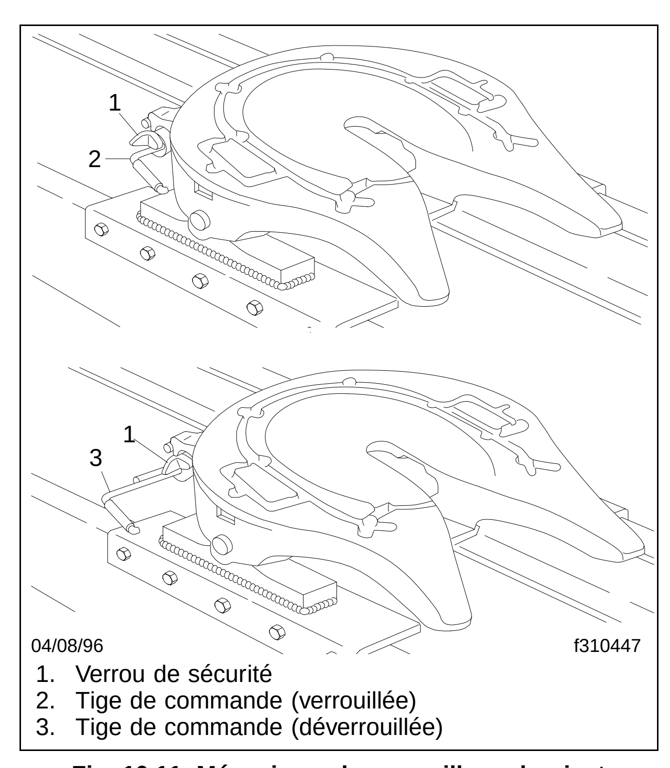
Verrouillage du mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de se déplacer.



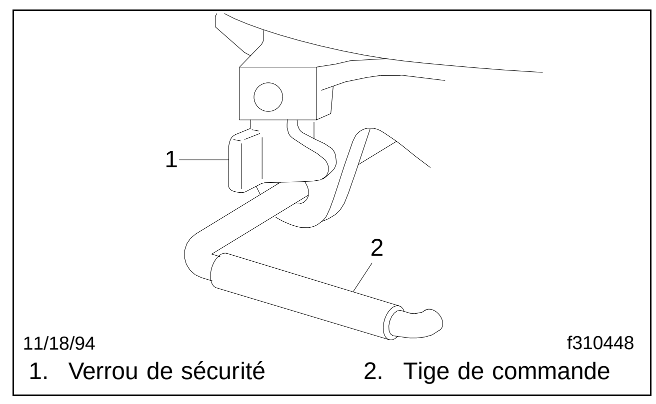
MISE EN GARDE

Avant de tenter de verrouiller le mécanisme de verrouillage d’une sellette d’attelage coulissante, placez d’abord la poignée de commande du mécanisme coulissant (figure 10.9) en position verrouillée. Cela empêche le chariot coulissant d’aller rapidement loin à l’avant ou loin à l’arrière, ce qui peut endommager la sellette ou le pivot d’attelage.



1. Verrou de sécurité
2. Tige de commande (verrouillée)
3. Tige de commande (déverrouillée)

Fig. 10.11, Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage Simplex, verrouillage et déverrouillage



1. Verrou de sécurité
2. Tige de commande

Fig. 10.12, Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage Simplex, verrou de sécurité (position verrouillée)

2. La mâchoire de la sellette d’attelage doit être entièrement ouverte. Assurez-vous que la tige de commande est en position déverrouillée. La sellette d’attelage doit être complètement graissée avec de la graisse pour châssis ou de la graisse multiusage. Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Columbia*.

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d’attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

3. Assurez-vous que la plaque supérieure de la sellette d’attelage est inclinée de sorte que les rampes sont aussi basses que possible. Si le véhicule est muni d’une suspension pneumatique, assurez-vous que les sacs gonflables sont complètement gonflés.
4. Positionnez le tracteur de sorte que le centre de la sellette d’attelage soit aligné sur le pivot d’attelage de la semi-remorque. Le pivot d’attelage doit être placé de façon à entrer dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Voir la **figure 10.10**. Ajustez la béquille de la semi-remorque afin que le bord inférieur avant de la semi-remorque soit en contact avec la surface supérieure de la plaque inclinée de la sellette d’attelage, à environ 20 cm (8 po) avant le centre de la sellette d’attelage.
5. Avec l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage alignée sur le pivot d’attelage de la semi-remorque, faites reculer lentement le tracteur vers la semi-remorque, en vous assurant que le pivot d’attelage pénètre dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Continuez de reculer jusqu’à ce que vous obteniez un verrouillage correct.
6. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
7. Faites une inspection visuelle (même si le véhicule est équipé d’un système pneumatique Touchloc) pour vous assurer que le pivot d’attelage est bien verrouillé. La plaque d’appui de la semi-remorque doit être à ras de la surface de la plaque de la sellette d’attelage. L’accomplissement d’un verrouillage correct signifie que la tige de commande de la sellette d’attelage s’est déplacée vers l’intérieur en position verrouillée, laissant le verrou de sécurité balancer librement au-dessus de la tige de commande. Voir la **figure 10.12**.

NOTE : Le verrou de sécurité n’est tourné librement vers le bas que lorsque la tige de commande est entièrement rétractée en position verrouillée.

8. Desserrez les freins de stationnement du tracteur. Assurez-vous que le pivot d’attelage est bien verrouillé en tirant la semi-remorque contre les cales.
9. Une fois le verrouillage achevé, raccordez les conduites d’air entre le tracteur et la semi-remorque, ainsi que les câbles électriques. Veillez à ce que la saleté ou autres matières étrangères ne s’infiltrent pas dans les conduites d’air.
10. Alimentez en air le système de frein pneumatique. Vérifiez l’étanchéité des raccords d’air.

AVERTISSEMENT

Réglez la cheville de la mâchoire si vous constatez un jeu (espace libre) de plus de 3 mm (1/8 po) entre le pivot d’attelage et le verrou. Un ajustement incorrect pourrait provoquer le détachement de la semi-remorque, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort.

11. Placez des cales sous les roues de la semi-remorque et serrez les freins, puis vérifiez s’il y a de l’espace libre entre le pivot d’attelage et les mâchoires de la sellette d’attelage; pour ce faire, déplacez le véhicule vers l’avant et vers l’arrière contre le pivot d’attelage verrouillé. Un jeu d’environ 1,6 mm (1/16 po) entre la mâchoire et le pivot d’attelage est permis. Si le jeu entre la mâchoire et le pivot d’attelage dépasse 3 mm (1/8 po), ajustez la mâchoire pour restaurer le jeu de 1,6 mm (1/16 po). Pour les instructions nécessaires, reportez-vous au **Groupe 31** du manuel d’atelier des camions Columbia (en anglais).
12. Remontez la béquille de la semi-remorque et rangez la poignée à rochet.
13. Retirez les cales des roues de la semi-remorque.
14. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière aura un effet direct sur la commande de la direction du véhicule.

Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière gauche de la portière du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la semi-remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Déverrouillage du mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage

1. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
2. Tirez la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour couper son alimentation en air.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

3. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de bouger.
4. Abaissez la béquille de la semi-remorque jusqu’à ce que la semi-remorque s’élève d’environ 13 mm (1/2 po).
5. Débranchez les conduites d’air entre le tracteur et la semi-remorque, ainsi que le câble électrique. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté ou autres matières étrangères de s’y infiltrer.

 **MISE EN GARDE**

Avant de tenter de déverrouiller le mécanisme de verrouillage d’une sellette d’attelage coulissante, placez d’abord la tige de commande du mécanisme coulissant (figure 10.9) en position verrouillée et les chevilles de verrouillage du mécanisme également en position verrouillée (complètement insérées dans les fentes des rails de la plaque d’appui). Cela empêche le chariot coulissant d’aller rapidement loin en avant ou loin en arrière, ce qui peut endommager la sellette ou le pivot d’attelage.

6. *Si le véhicule est équipé d’un mécanisme de déverrouillage manuel du pivot d’attelage :* relâchez le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage en levant le verrou de sécurité vers l’arrière et en tirant la tige de commande de verrouillage vers l’extérieur et le haut pour la placer en position ouverte-sécurisée. Voir la **figure 10.11**. Le décalage de la tige supérieure de commande de verrouillage doit reposer sur la plaque coulée au-dessus de l’orifice. S’il est impossible de tirer la tige de commande en position ouverte-sécurisée, faites reculer légèrement le tracteur pour réduire la force du pivot d’attelage contre la mâchoire.

   Si le véhicule est équipé d’un mécanisme de déverrouillage pneumatique du pivot d’attelage : tirez le bouton de dégagement pneumatique installé sur le tableau de bord. *De l’extérieur de la cabine*, vérifiez (visuellement) que la tige de commande se trouve bien contre la plaque coulée au-dessus de l’orifice. Voir la **figure 10.11**. Si la tige de commande n’est pas en position déverrouillée, faites reculer légèrement le tracteur pour réduire la force du pivot d’attelage contre la mâchoire.

IMPORTANT : Même si le véhicule est équipé d’un mécanisme de déverrouillage pneumatique, vous devez quand même faire une vérification visuelle de la tige de commande pour vous assurer qu’elle est en position déverrouillée.

7. Éloignez lentement le tracteur de la semi-remorque.

Fonctionnement du mécanisme coulissant de la sellette d’attelage

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de se déplacer.

2. Raccordez le pivot d’attelage de la semi-remorque à la sellette d’attelage du tracteur. Pour les instructions nécessaires, reportez-vous à la section « Verrouillage de la sellette d’attelage » dans ce chapitre.

3. Une fois le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage bien verrouillé, dégagez le mécanisme coulissant en suivant l’une des méthodes suivantes :

   3.1 Pour les modèles à commande pneumatique, placez l’interrupteur de commande situé dans la cabine (**figure 10.13**) en position UNLOCK (déverrouillage).

   3.2 Pour les modèles à commande manuelle, levez le verrou de sécurité et tirez la tige de commande du mécanisme coulissant (**figure 10.9**) vers l’extérieur jusqu’à ce que l’épaulement sorte du support de la tige de commande, puis abaissez la tige à fond.

4. Abaissez la béquille de la semi-remorque, juste assez pour enlever le poids du tracteur.

5. Tirez la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour couper son alimentation en air.

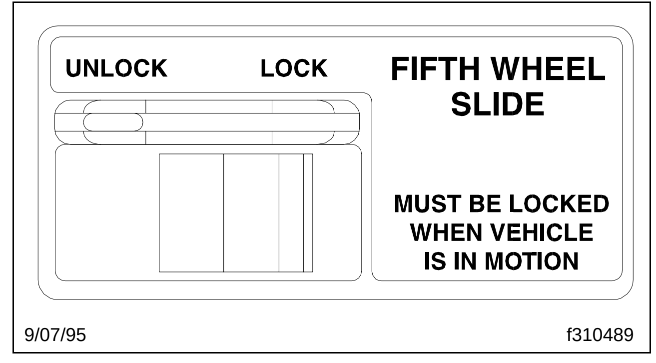


Fig. 10.13, Commande de la cabine, mécanisme coulissant de la sellette d’attelage

MISE EN GARDE

Après avoir déplacé la sellette d’attelage à la position désirée, assurez-vous que la béquille de la semi-remorque ne risque pas d’entrer en contact avec le cadre de châssis du tracteur ou autres composants. Assurez-vous que l’avant de la semi-remorque ne touche pas l’arrière de la cabine ni aucun autre composant qui s’étendrait au-delà de l’arrière de la cabine.

6. Déplacez lentement le tracteur vers l’avant ou vers l’arrière jusqu’à ce que la sellette d’attelage se trouve dans la position désirée.

7. Serrez les freins de stationnement du tracteur.

AVERTISSEMENT

Vérifiez les chevilles de verrouillage pour vous assurer qu’elles sont bien logées dans les orifices et que la tige de commande est en position verrouillée, retenue solidement par le verrou de sécurité. Un verrouillage incomplet peut entraîner le détachement du tracteur de la semi-remorque, et des blessures graves ou la mort.

NOTE : Il serait peut-être nécessaire de déplacer légèrement la sellette d’attelage pour permettre aux chevilles de verrouillage d’entrer en position de verrouillage complet.

8. Verrouillez le chariot coulissant en place par l’une des méthodes suivantes :

   Pour les modèles à commande pneumatique : Placez l’interrupteur de commande situé dans la cabine en position LOCK (verrouillage). Faites une inspection visuelle des chevilles de verrouillage pour vous assurer qu’elles sont bien logées dans les orifices des rails de la plaque d’appui.

   Pour les modèles à commande manuelle : Levez la tige de commande de manière à ce qu’elle puisse se déplacer librement vers l’intérieur. Assurez-vous que les chevilles de verrouillage sont logées dans les orifices des rails de la plaque d’appui et que la tige de commande se déplace en position verrouillée. En outre, le verrou de sécurité doit tomber vers le bas de manière à retenir la tige de commande en position verrouillée.

9. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière aura un effet direct sur la commande de la direction du véhicule.

   Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

   Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière gauche de la portière du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Réglez correctement le mécanisme coulissant de la sellette d’attelage et ne surchargez pas les essieux du tracteur en chargeant incorrectement la semi-remorque. Un ajustement incorrect du mécanisme coulissant ou une surcharge des essieux pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Graissage de la sellette d’attelage

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d’attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

La plaque de la sellette d’attelage doit toujours être bien graissée avec de la graisse pour châssis afin d’éviter tout frottement ou grippage entre la plaque de la sellette d’attelage du tracteur et la semi-remorque. Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Columbia*.

Sellettes d’attelage Fontaine

Informations générales

Le montage coulissant de la sellette d’attelage Fontaine est conçu pour offrir un chargement optimal des essieux pour une utilisation maximale du tracteur avec des semi-remorques de différents types et longueurs. Le montage coulissant de la sellette d’attelage est utilisé avec la sellette d’attelage Fontaine de série H5092 et la sellette d’attelage Fontaine de série 6000/7000 No-Slack II. Ce montage est équipé d’un mécanisme coulissant à dégagement pneumatique (modèle HAWB ou AWB) ou manuel (modèle HMWS ou MWS).

Sur les sellettes d’attelage Fontaine, le dégagement du pivot d’attelage se fait par l’actionnement d’une poignée de commande manuelle de verrouillage située sur le côté droit ou gauche de la sellette d’attelage. Le verrouillage du pivot d’attelage se fait lorsque le pivot d’attelage est forcé dans les mâchoires et que la poignée de commande de verrouillage passe en position verrouillée.

La plaque supérieure de la sellette d’attelage est montée sur un ensemble coulissant qui est fixé à des rails de coulissement installés sur le cadre de châssis du véhicule. Les rails de coulissement permettent le déplacement vers l’avant et l’arrière de l’ensemble coulissant, ce qui permet une répartition optimale du poids sur les essieux du tracteur.

Des fentes sont espacées uniformément le long des rails de coulissement, et des clavettes coniques escamotables sont placées à travers les fentes pour retenir la sellette d’attelage dans la position voulue. Voir la **figure 10.14** ou la **figure 10.15**.

La partie coulissante du modèle coulissant peut être fixée à un mécanisme coulissant à dégagement pneumatique ou manuel.

Le mécanisme coulissant à dégagement pneumatique comporte un cylindre pneumatique qui verrouille et déverrouille le chariot de la sellette d’attelage. Voir la **figure 10.14**. Le cylindre pneumatique est actionné par une soupape de régulation d’air à deux positions située dans la cabine du tracteur.

Le mécanisme coulissant à dégagement manuel comporte une poignée de commande située sur le côté gauche de la sellette d’attelage, qui permet de verrouiller et de déverrouiller le mécanisme. Voir la **figure 10.15**.

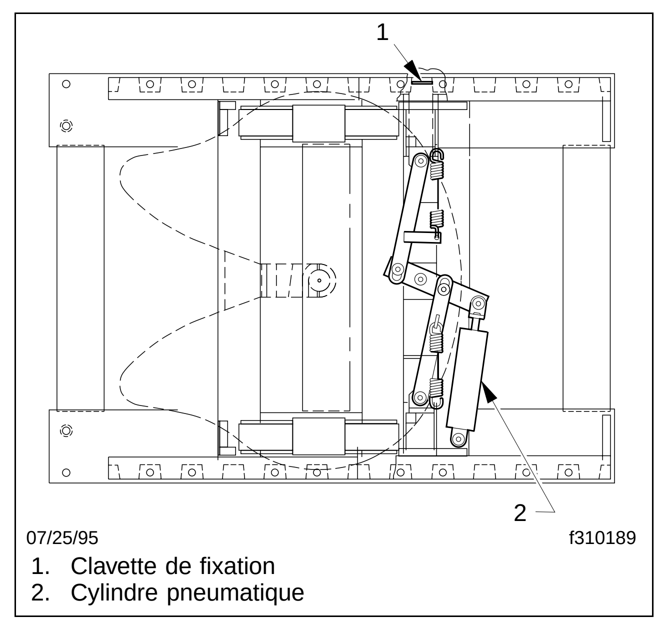


Fig. 10.14, Sellette d’attelage coulissante Fontaine à commande pneumatique, modèle AWB

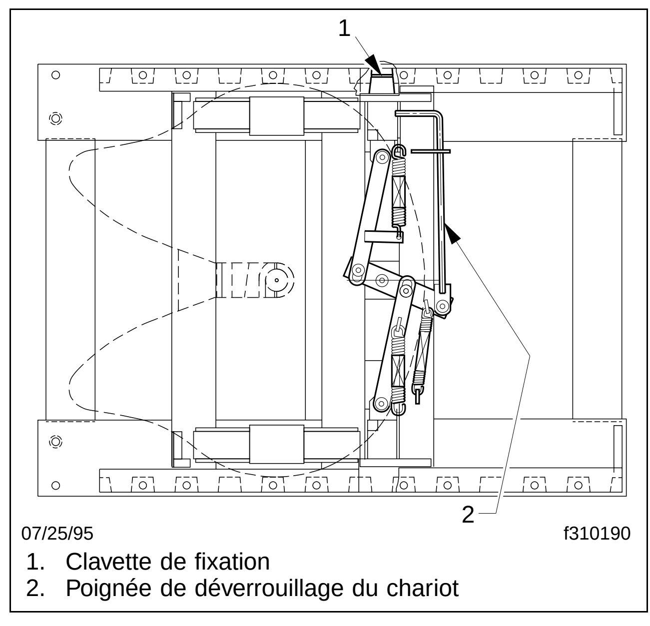


Fig. 10.15, Sellette d’attelage coulissante Fontaine à commande manuelle, modèle MWS

Mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage pour le pivot d’attelage de la semi-remorque

Le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage Fontaine pour le pivot d’attelage de la semi-remorque (**figure 10.16**) se compose d’une mâchoire à ressort et d’une clavette coulissante.

La mâchoire et la clavette comportent chacune une goupille fixée en permanence. Les deux goupilles s’insèrent dans les encoches allongées de la poignée de commande de verrouillage. Les encoches dans la poignée contrôlent le mouvement de la mâchoire et de la clavette. Les encoches sont disposées de sorte que la clavette est actionnée en premier pendant le dégagement du pivot d’attelage.

Pendant le verrouillage, la mâchoire est déplacée d’abord, permettant à la clavette à ressort de glisser en place contre la mâchoire. Un mécanisme de synchronisation assure que la clavette et la mâchoire se déplacent au moment approprié.

Placer la poignée de commande en position déverrouillée éloigne la clavette de la mâchoire. Cette action déverrouille la mâchoire de sorte qu’elle puisse être déplacée par le pivot d’attelage de la

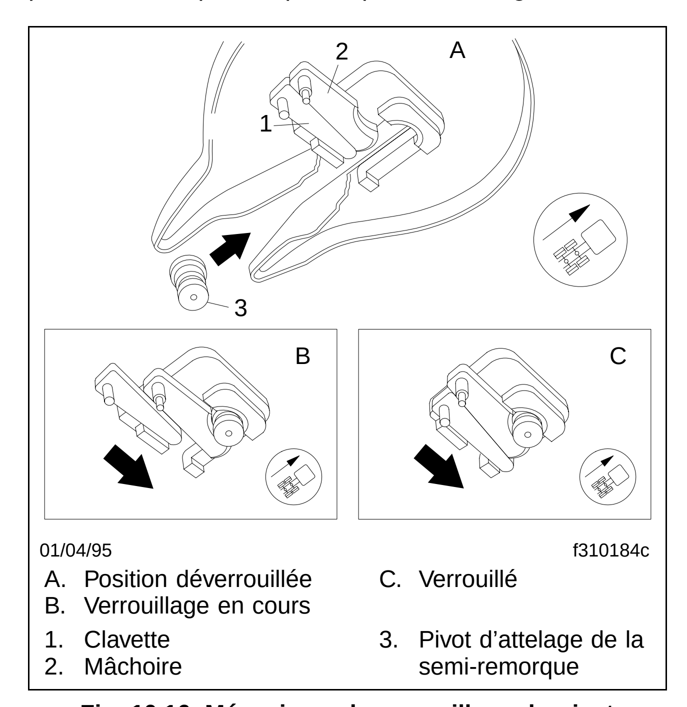


Fig. 10.16, Mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage Fontaine

semi-remorque. Lorsque le tracteur est dégagé de la semi-remorque, le pivot d’attelage déplace la mâchoire à un point où il peut sortir du mécanisme. Lorsque la mâchoire est en position déverrouillée, la poignée de commande de verrouillage reste en position déverrouillée jusqu’à ce qu’elle soit déplacée manuellement par le conducteur.

Pendant l’attelage (**figure 10.16**), le mouvement du pivot d’attelage entrant dans la mâchoire actionne la mâchoire et la clavette. La mâchoire se déplace derrière le pivot d’attelage, suivie de la clavette. La clavette a pour but de renforcer la mâchoire et de rattraper le jeu autour de la goupille. Toute usure de la mâchoire est immédiatement compensée par la clavette de manière qu’il n’y ait pas de relâchement dans l’attelage.

Verrouillage de la sellette d’attelage

Verrouillage du mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage



Avant de tenter de verrouiller ou de déverrouiller le mécanisme de verrouillage d’une sellette d’attelage coulissante, assurez-vous que la poignée de dégagement du mécanisme coulissant (si le véhicule en est muni) et les clavettes de verrouillage du mécanisme sont en position verrouillée. Cela empêche le chariot coulissant d’aller rapidement loin à l’avant ou loin à l’arrière, ce qui peut endommager la sellette ou le pivot d’attelage.

1. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de se déplacer.

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour éviter un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d’attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

2. Le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage doit être complètement ouvert, la plaque de la sellette d’attelage doit être complètement graissée avec de la graisse pour châssis. Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Columbia*.

3. Positionnez le tracteur de sorte que l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage soit dans l’alignement (verticalement et horizontalement) du pivot d’attelage de la semi-remorque. Le pivot d’attelage doit être placé de façon à entrer dans la gorge du mécanisme de verrouillage (**figure 10.16**). Ajustez la béquille de la semi-remorque de façon à laisser suffisamment de hauteur d’alignement pour permettre un bon verrouillage du pivot d’attelage.

4. Avec l’ouverture du verrou de la sellette d’attelage alignée sur le pivot d’attelage de la semi-remorque, faites reculer lentement le tracteur vers la semi-remorque, en vous assurant que le pivot d’attelage pénètre dans la gorge du mécanisme de verrouillage. Continuez de reculer jusqu’à ce que vous obteniez un verrouillage correct.

5. Serrez les freins de stationnement du tracteur.

6. Faites une inspection visuelle et physique pour vous assurer que le pivot d’attelage est bien verrouillé. Si le verrouillage s’est produit, la poignée de commande de la sellette d’attelage sera maintenant en position verrouillée. Assurez-vous que le verrou de sécurité est descendu sur la poignée de commande de verrouillage (**figure 10.17**. La poignée est ainsi maintenue dans la position verrouillée.

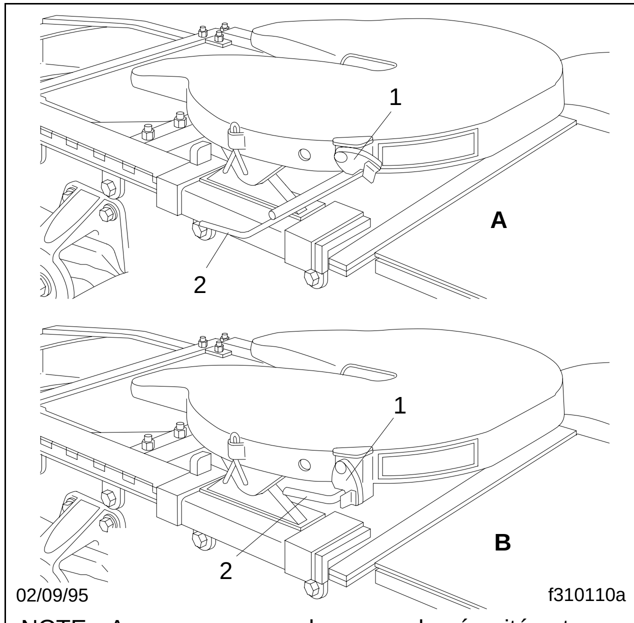
7. Desserrez les freins de stationnement du tracteur. Assurez-vous que le pivot d’attelage est bien verrouillé en tirant la semi-remorque contre les cales.

8. Une fois le verrouillage fait, raccordez les conduites d’air entre le tracteur et la semi-remorque, ainsi que les câbles électriques. Veillez à ce que la saleté ou autres matières étrangères ne s’infiltrent pas dans les conduites d’air.

9. Alimentez en air le système de frein pneumatique. Vérifiez l’étanchéité des raccords d’air.

AVERTISSEMENT

Éliminez tout relâchement entre la semi-remorque et le tracteur. Un réglage incorrect de la sellette d’attelage pourrait provoquer le détachement de



NOTE : Assurez-vous que le verrou de sécurité est descendu lorsque la poignée de commande est verrouillée.

A. Déverrouillée B. Verrouillée

1. Verrou de sécurité
2. Poignée de commande de verrouillage

Fig. 10.17, Sellette d’attelage Fontaine, verrouillage et déverrouillage

la semi-remorque, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

10. Placez des cales sous les roues de la semi-remorque et serrez les freins, puis vérifiez s’il y a de l’espace libre entre le pivot d’attelage et les mâchoires de la sellette d’attelage; pour ce faire, déplacez le tracteur vers l’avant et vers l’arrière contre le pivot d’attelage verrouillé. Il ne devrait pas y avoir de jeu (espace libre) entre le tracteur et la semi-remorque. S’il y a du jeu, dételez la semi-remorque.

    Pour les instructions de réglage, reportez-vous à l’ouvrage de référence approprié du fabricant.

11. Remontez la béquille de la semi-remorque et rangez la poignée à rochet. Retirez les cales des roues de la semi-remorque.

12. La répartition de la charge sur l’essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière aura un effet direct sur la commande de la direction du véhicule.

    Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

    Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l’étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière gauche de la portière du tracteur. La charge désirée sous l’essieu est d’au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l’étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Ne surchargez aucun des essieux du tracteur en chargeant incorrectement la semi-remorque. Cela pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Déverrouillage du mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage

1. Serrez les freins de stationnement du tracteur.
2. Tirez la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour couper son alimentation en air.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

3. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l’empêcher de se déplacer.
4. Abaissez la béquille de la semi-remorque jusqu’à ce que le poids soit retiré de la sellette d’attelage.
5. Débranchez les conduites d’air entre le tracteur et la semi-remorque, ainsi que les câbles

électriques. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté ou autres matières étrangères de s’y infiltrer.

MISE EN GARDE

Avant de tenter de verrouiller ou de déverrouiller le mécanisme de verrouillage d’une sellette d’attelage coulissante, assurez-vous que la poignée de dégagement du mécanisme coulissant (si le véhicule en est muni) et les clavettes de verrouillage du mécanisme sont en position verrouillée. Cela empêche le chariot coulissant d’aller rapidement loin à l’avant ou loin à l’arrière, ce qui peut endommager la sellette ou le pivot d’attelage.

6. Relâchez le mécanisme de verrouillage du pivot d’attelage en soulevant le verrou de sécurité et en tirant la poignée de commande de verrouillage à la position déverrouillée. Voir la **figure 10.17**.
7. Éloignez lentement le tracteur de la semi-remorque.

Fonctionnement du mécanisme coulissant de la sellette d’attelage

1. Raccordez le pivot d’attelage de la semi-remorque à la sellette d’attelage du tracteur. Pour les instructions nécessaires, reportez-vous à la section « Verrouillage de la sellette d’attelage » Fontaine dans ce chapitre.
2. Une fois le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage bien verrouillé, dégagez le mécanisme coulissant en suivant l’une des méthodes suivantes :

   2.1 Pour les modèles à dégagement pneumatique, placez l’interrupteur de commande situé dans la cabine (**figure 10.18**) sur UNLOCK (déverrouillage).

   2.2 Pour les modèles à dégagement manuel, levez la poignée de commande du mécanisme coulissant pour la dégager de la plaque-guide. Puis tirez la poignée (**figure 10.19**) jusqu’à ce qu’elle soit en position déverrouillée et qu’elle puisse être placée contre la plaque-guide pour la retenir. La poignée de commande reste dans la position déverrouillée jusqu’à ce qu’elle soit manuellement dégagée de la plaque-guide.
3. Abaissez la béquille de la semi-remorque, juste assez pour enlever le poids du tracteur.
4. Tirez la valve d’alimentation en air de la semi-remorque pour couper son alimentation en air.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors

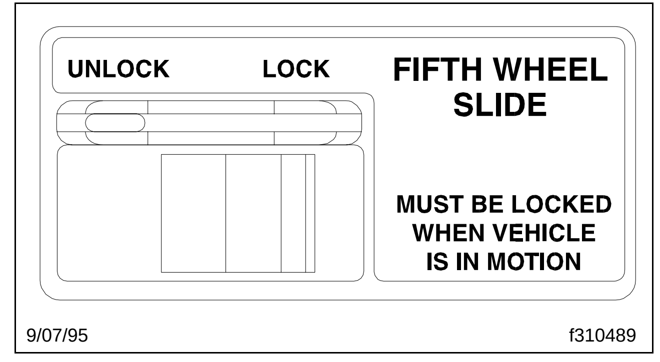


Fig. 10.18, Commande de la cabine, mécanisme coulissant de la sellette d’attelage

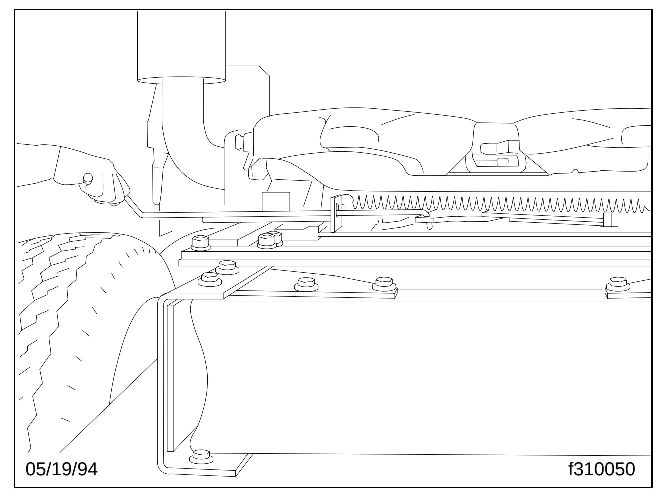


Fig. 10.19, Dégagement manuel de la sellette d’attelage coulissante Fontaine

se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

5. Placez des cales devant et derrière les pneus de la semi-remorque pour l'empêcher de se déplacer.

MISE EN GARDE

Après avoir déplacé la sellette d'attelage à la position désirée, assurez-vous que la béquille de la semi-remorque ne risque pas d'entrer en contact avec le cadre de châssis du tracteur ou autres composants. Assurez-vous que l'avant de la semi-remorque ne touche pas l'arrière de la cabine ni aucun autre composant qui s'étendrait au-delà de l'arrière de la cabine.

6. Déplacez lentement le tracteur vers l'avant ou l'arrière jusqu'à ce que la sellette d'attelage soit à l'endroit désiré.
7. Serrez les freins de stationnement du tracteur.

NOTE : Il serait peut-être nécessaire de déplacer légèrement la sellette d'attelage pour permettre aux clavettes de se verrouiller totalement.

8. Verrouillez le mécanisme coulissant en place en suivannt l'une des méthodes ci-après :

AVERTISSEMENT

Vérifiez les clavettes de fixation pour vous assurer qu'elles sont bien logées dans les fentes. Un verrouillage incomplet peut entraîner un détachement du tracteur de la semi-remorque, et des blessures graves ou la mort.

8.1 Pour les modèles à commande pneumatique, placez l'interrupteur de commande situé dans la cabine en position LOCK (verrouillage). Faites une inspection visuelle des clavettes pour vous assurer qu'elles sont complètement insérées dans les fentes des rails de coulissement.

8.2 Pour les modèles à commande manuelle, dégagez de la plaque-guide la poignée de commande du mécanisme coulissant. Cette poignée, à ressort lorsqu'elle est en position verrouillée, cherche à se verrouiller lorsqu'elle est dégagée de la plaque-guide. La sellette d'attelage devra peut-être être légèrement déplacée pour permettre aux clavettes de fixation d'entrer complètement en position verrouillée. Après que la poignée de commande soit revenue à la position de verrouillage total, inspectez visuellement et physiquement les clavettes de fixation pour vous assurer qu'elles sont bien insérées dans les fentes des rails de coulissement. Assurez-vous aussi que la poignée de commande du mécanisme coulissant est verrouillée en place contre la plaque-guide.

9. La répartition de la charge sur l'essieu directeur avant et les essieux moteurs arrière aura un effet direct sur la commande de la direction du véhicule.

   Déterminez les poids sous les essieux avant et arrière en pesant le véhicule sur des balances conçues à cette fin.

   Les poids nominaux maximum sous essieu sont indiqués sur l'étiquette de la norme américaine sur la sécurité des véhicules automobiles (FMVSS) ou celle de la norme sur la sécurité des véhicules automobiles du Canada (NSVAC) apposée au montant arrière gauche de la portière du tracteur. La charge désirée sous l'essieu est d'au moins 80 pour cent du poids nominal maximum sous essieu; mais elle ne doit jamais dépasser le poids nominal maximum sous essieu indiqué sur l'étiquette FMVSS ou NSVAC.

AVERTISSEMENT

Réglez correctement le mécanisme coulissant de la sellette d'attelage et ne surchargez pas les essieux du tracteur en chargeant incorrectement la semi-remorque. Un ajustement incorrect du mécanisme coulissant ou une surcharge des essieux pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Graissage de la sellette d'attelage

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d'attelage bien graissée pour éviter un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d'attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de

la direction et entraîner la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves, voire la mort.

Pour les instructions de graissage, reportez-vous au **Groupe 31** du *Manuel d’entretien des camions Columbia*.

Attelages de remorque Premier

Informations générales

Les attelages de remorque, réservés aux camions, sont fixés à la traverse arrière.

Les attelages de remorque Premier 260 et 460 (**figure 10.20**) comportent un crochet d’attelage rigide et sont à réglage pneumatique. Une chambre à air, installée à l’avant de l’attelage, actionne une tige-poussoir qui pousse sur un patin situé à l’intérieur de l’attelage. Le patin maintient une pression constante sur l’anneau d’attelage de la semi-remorque lorsqu’elle est au-dessus du crochet d’attelage. Cela permet d’éviter tout relâchement dans le raccordement de l’attelage de la semi-remorque. Le remorquage peut ainsi se faire plus en douceur, avec moins d’usure au niveau du crochet d’attelage. La pression d’air est activée lorsque les freins du tracteur sont desserrés.

L’attelage de remorque Premier 690 (**figure 10.21**) comprend un crochet d’attelage amovible et n’est pas à réglage pneumatique. Il est utilisé pour les poids lourds.

Fonctionnement

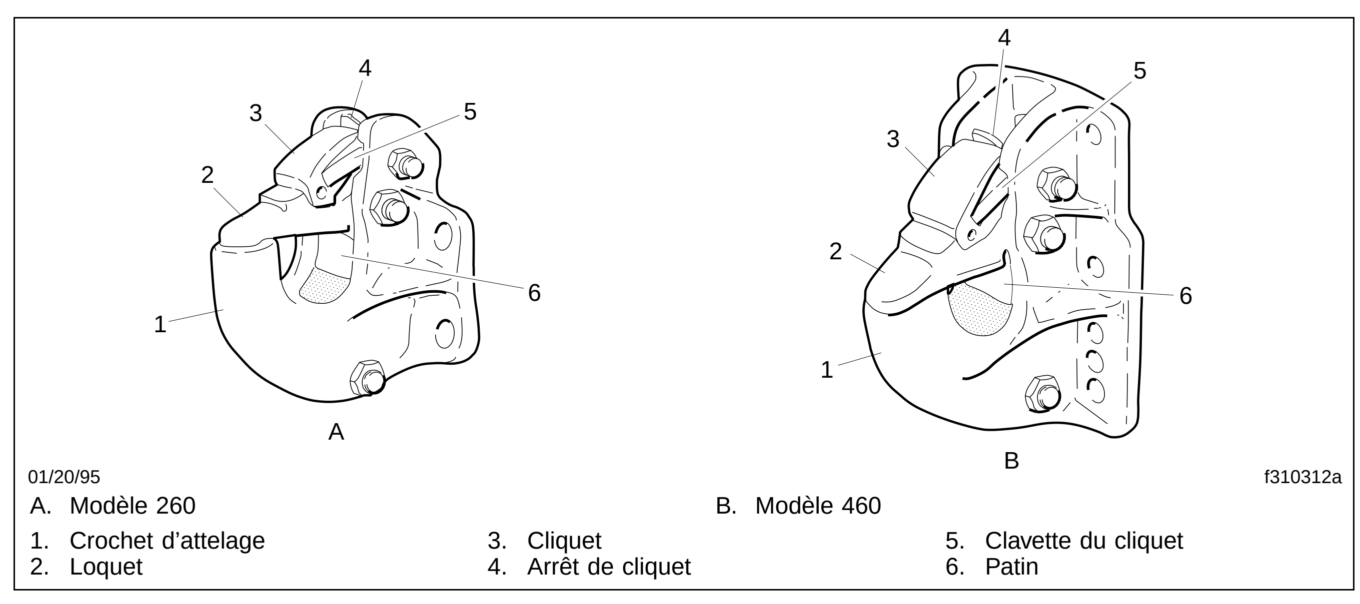
Accrochage de la remorque

1. Calez les roues avant et arrière de la semi-remorque.
2. Ouvrez l’attelage.

   Modèles 260 et 460 (**figure 10.20**) : levez l’arrêt de cliquet; puis, tout en serrant ensemble les clavettes du cliquet, soulevez le cliquet. Soulevez le loquet et poussez-le contre le cliquet pour verrouiller le loquet en place.

   Modèle 690 (**figure 10.21**) : retirez l’esse de la poignée, puis appuyez sur la poignée et tournez-la vers vous. Ouvrez le crochet d’attelage en le tirant vers le bas et vers vous. Relâchez la poignée pour verrouiller le crochet d’attelage en position ouverte.
3. *Modèles 260 et 460 :* faites reculer le véhicule jusqu’à ce que l’anneau d’attelage soit au-dessus du crochet d’attelage, puis abaissez la semi-remorque.

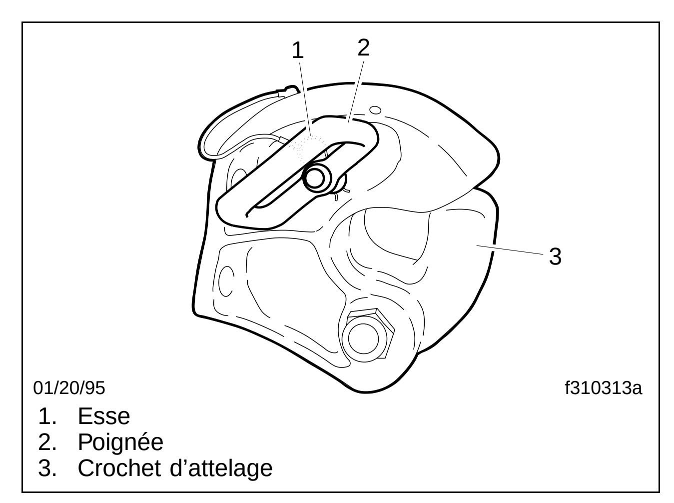
   Modèle 690 : faites reculer le véhicule jusqu’à ce que l’anneau d’attelage entre dans la mâchoire ouverte, touche l’arrière du crochet d’attelage et ferme l’attelage.



A. Modèle 260
B. Modèle 460

1. Crochet d’attelage
2. Loquet
3. Cliquet
4. Arrêt de cliquet
5. Clavette du cliquet
6. Patin

Fig. 10.20, Attelages de remorque Premier 260 et 460



1. Esse
2. Poignée
3. Crochet d’attelage

Fig. 10.21, Attelage de remorque Premier 690

4. Fermez l’attelage.

   Modèles 260 et 460 : appuyez sur les clavettes du cliquet et soulevez le cliquet. Le loquet s’abaisse en position fermée. Verrouillez le loquet en abaissant le cliquet.

   Modèle 690 : le crochet d’attelage se ferme et se verrouille automatiquement à cause de la pression exercée par l’anneau d’attelage. Installez l’esse.

5. Raccordez les conduites d’air et les câbles électriques de la semi-remorque.
6. Retirez les cales des roues de la semi-remorque.

Dételage de la remorque

1. Serrez les freins de stationnement du camion et de la semi-remorque.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

2. Calez les roues avant et arrière de la semi-remorque.
3. Débranchez ses conduites d’air et ses câbles électriques. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté de s’y infiltrer.
4. Supprimez le poids exercé par l’anneau d’attelage de la semi-remorque sur le crochet d’attelage.
5. Ouvrez l’attelage.

   Modèles 260 et 460 : soulevez l’arrêt de cliquet; puis, tout en serrant ensemble les clavettes du cliquet, soulevez le cliquet. Soulevez le loquet et poussez-le contre le cliquet pour verrouiller le loquet en place.

   Modèle 690 : retirez l’esse de la poignée, puis appuyez sur la poignée et tournez-la vers vous. Ouvrez le crochet d’attelage en le tirant vers le bas et vers vous. Relâchez la poignée pour verrouiller le crochet d’attelage en position ouverte.

6. Éloignez lentement le véhicule de la semi-remorque.

Attelage de remorque Holland

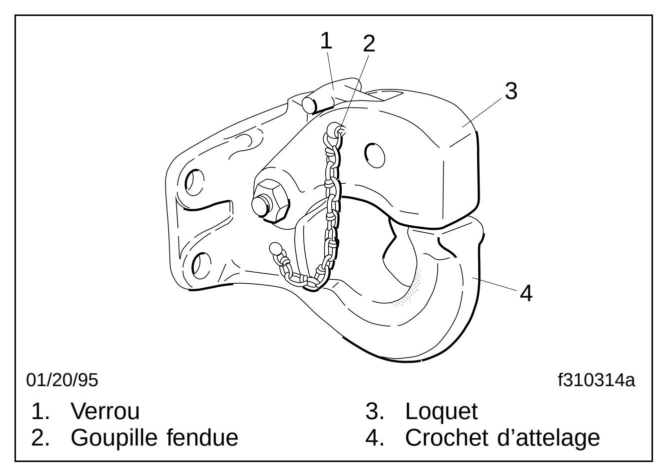
Informations générales

L’attelage de remorque Holland PH–T–60–AL est conçu pour être utilisé avec des semi-remorques dont le poids brut maximal est 10 000 lb (**figure 10.22**). Il s’agit d’un crochet d’attelage de type rigide qui n’est utilisé que pour les camions; il se fixe à la traverse arrière du véhicule. C’est un attelage à réglage non pneumatique.

Fonctionnement

Accrochage de la remorque

1. Calez les roues avant et arrière de la semi-remorque.
2. Retirez la goupille fendue, puis soulevez le verrou et levez le loquet.
3. Faites reculer le véhicule jusqu’à ce que l’anneau d’attelage soit au-dessus du crochet d’attelage.
4. Abaissez la semi-remorque jusqu’à ce que l’anneau d’attelage repose sur le crochet d’attelage.
5. Fermez le loquet, puis insérez la goupille fendue.
6. Raccordez les conduites d’air et les câbles électriques de la semi-remorque.



1. Verrou
2. Goupille fendue
3. Loquet
4. Crochet d’attelage

Fig. 10.22, Attelage de remorque Holland PH-T-60-AL

7. Retirez les cales des roues de la semi-remorque.

Dételage de la remorque

1. Serrez les freins de stationnement du camion et de la semi-remorque.

AVERTISSEMENT

N’utilisez pas l’alimentation en air de la semi-remorque pour stationner une remorque non équipée de freins de stationnement à ressort, car seuls les freins de service de la semi-remorque seraient serrés. À mesure que l’air s’échappera du système de freinage de la semi-remorque, ses freins se relâcheront. Le véhicule pourrait alors se mettre à rouler seul, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort.

2. Calez les roues avant et arrière de la semi-remorque.

3. Débranchez les conduites d’air et les câbles électriques de la semi-remorque. Bouchez les conduites d’air pour empêcher la saleté de s’y infiltrer.

4. Supprimez le poids exercé par le timon d’attelage de la semi-remorque sur le crochet d’attelage.

5. Ouvrez le loquet en retirant d’abord la goupille fendue; soulevez ensuite le verrou et levez le loquet.

6. Éloignez lentement le véhicule de la semi-remorque.

11

Vérification avant départ et entretien quotidien

Liste de contrôle de la vérification avant départ

Avant chaque voyage, utilisez la liste de vérification avant départ ci-dessous pour vous assurer que les composants du véhicule sont en bon état de fonctionnement.

La vérification avant départ ne doit pas être effectuée à la hâte. Sous forme de liste de contrôle, la séquence des tâches ci-dessous peut vous sembler longue et laborieuse. Mais une vérification avant départ soigneuse vous permettra de gagner du temps plus tard en vous évitant par exemple des arrêts inattendus pour effectuer certains ajustements ou réglages qui étaient nécessaires avant le départ.

Les numéros entre parenthèses dans chacune des étapes de la liste font référence aux instructions détaillées correspondantes que vous trouverez dans la section « Procédures de vérification avant départ et d'entretien quotidien ».

Si l'un quelconque des systèmes ou des composants du véhicule présente un problème ou une anomalie quelconque pendant la vérification, assurez-vous de corriger le problème ou l'anomalie avant de prendre la route. Pour tout problème de réglage, de remplacement, de réparation, d'ajout de lubrifiants ou de vidange de lubrifiants, reportez-vous au manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour les procédures et les spécifications, et au *Manuel d'entretien des camions Columbia* pour les recommandations et les spécifications relatives aux lubrifiants ainsi que les intervalles d'entretien.

1. Serrez les freins de stationnement et placez des cales sous les pneus.
2. Purgez les réservoirs d'air du système de frein pneumatique (1).
3. Inspectez les batteries et leurs câbles (2).
4. Vérifiez le niveau de liquide dans le réservoir de lave-glace (3).
5. Vérifiez le niveau de lubrifiant des roulements de roue (4).
6. Faites basculer le capot. Examinez les composants du boîtier de direction (5).
7. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir de trop-plein (6) et vérifiez les ailettes de refroidissement du radiateur et du refroidisseur d'air de suralimentation pour voir si elles sont bouchées (débris accumulés sur les refroidisseurs) ou endommagées (7). Vérifiez le radiateur pour voir s'il y a une fuite du liquide de refroidissement.
8. Vérifiez l'état des tuyaux du liquide de refroidissement et des tuyaux du chauffage (8).
9. Vérifiez l'état des courroies d'entraînement (9).
10. Inspectez le moteur pour voir s'il n'y a pas de fuite de carburant, d'huile ou de liquide de refroidissement.
11. Inspectez le câblage du moteur et du châssis (10).
12. Inspectez le système d'admission d'air pour voir s'il n'y a pas de fuite ou de dommage (11). Vérifiez l'indicateur d'obstruction de l'air d'admission s'il est monté sur le système d'admission d'air.
13. Vérifiez le niveau d'huile du moteur (12).
14. Assurez-vous que le silencieux pour le basculement du capot est fixé aux deux extrémités.
15. Fermez et verrouillez le capot.
16. Fermez les valves de vidange des réservoirs d'air du système de frein pneumatique.
17. Inspectez les réservoirs de carburant et les raccords des canalisations de carburant; le cas échéant, assurez-vous que les valves d'arrêt des réservoirs de carburant sont ouvertes (13). Vérifiez le niveau de carburant dans les réservoirs (14). Si le véhicule est muni d'un séparateur carburant-eau, vérifiez le regard vitré. Videz toute eau trouvée (15). Vérifiez également s'il y a des fuites au niveau du séparateur carburant-eau.
18. Le cas échéant, vérifiez le refroidisseur d'huile de la boîte de vitesses pour voir s'il n'y a pas de débris ou de fuite.
19. Le cas échéant, inspectez la sellette d'attelage (16) et assurez-vous qu'elle est bien lubrifiée (17).
20. Inspectez les composants des suspensions avant et arrière, y compris les ressorts, les mains de ressorts, les égaliseurs et les amortisseurs (18).
21. Le cas échéant, assurez-vous que le couvercle de cheminée couvre la cheminée d'aération.

22. Nettoyez les phares, les rétroviseurs (arrière et latéraux), l’extérieur du pare-brise et toutes les vitres. Vérifiez l’état des bras et des balais des essuie-glaces (19).
23. Nettoyez l’intérieur du pare-brise, les indicateurs du tableau de bord et toutes les vitres.
24. Inspectez le volant et assurez-vous que son jeu n’est pas excessif (20).
25. Ajustez le siège du conducteur et les rétroviseurs.
26. Vérifiez le jeu de la pédale d’embrayage et la compression du frein d’embrayage (21).
27. Vérifiez la solidité et l’état des ceintures de sécurité, des sangles d’attache et, le cas échéant, des dispositifs de retenue de la couchette (22).
28. Vérifiez l’intérieur de la cabine et assurez-vous qu’il n’y a pas d’objets lâches. Ancrez ou retirez tout objet traînant. Vérifiez l’équipement d’urgence et les dispositifs d’alerte (23).
29. Vérifiez l’indicateur d’obstruction d’air s’il est monté sur le tableau de bord.
30. Tournez la clé de contact et démarrez le moteur. Vérifiez que les systèmes d’alerte de pression d’huile et d’air marchent bien; puis vérifiez le bloc de commande des instruments de bord pour voir s’il ne présente pas de code d’anomalie (24). Laissez tourner le moteur.
31. Assurez-vous que le klaxon électrique et le le klaxon pneumatique, les essuie-glaces et les lave-glaces, le chauffage et le dégivreur, ainsi que le chauffe-rétroviseurs (le cas échéant) fonctionnent correctement (25).
32. Vérifiez le fonctionnement du différentiel inter-ponts, le cas échéant.
33. Vérifiez le fonctionnement de l’avertisseur de recul, le cas échéant.
34. Allumez les phares. Vérifiez le fonctionnement de tous les voyants et de l’éclairage intérieur (26). Laissez les phares allumés.
35. Sur les combinaisons tracteur-remorque, inspectez les prises à 7 voies des câbles de la semi-remorque pour vous assurer que les connexions sont bonnes (27).
36. Si ce n’est déjà fait, accrochez la semi-remorque (ou les semi-remorques) au véhicule.

    Que la semi-remorque ait déjà été accrochée ou non au véhicule, effectuez les vérifications suivantes :

    - Assurez-vous que tous les raccordements de la sellette d’attelage sont engagés et verrouillés (28). Le cas échéant, vérifiez le fonctionnement du mécanisme coulissant pneumatique de la sellette d’attelage. Assurez-vous que tous les raccordements au diabolo ou à l’attelage de remorque ainsi que les chaînes de sécurité sont bien fixés.
    - Assurez-vous que les têtes d’accouplement devant chaque semi-remorque sont engagées et que tous les tuyaux d’air sont bien suspendus.
    - Assurez-vous que les valves d’arrêt d’air sont activées et que l’air parvient aux conduites des semi-remorques. La valve d’arrêt d’air à l’arrière de la dernière semi-remorque doit être désactivée.
    - Assurez-vous que tous les câbles d’éclairage sont raccordés et correctement suspendus, et que tous les feux des semi-remorques fonctionnent bien.
    - Sur les semi-remorques, assurez-vous que les supports de béquille sont élevés et que les poignées sont bien fixées.

NOTE : Reportez-vous aux procédures d’inspection détaillées du fabricant de la semi-remorque pour obtenir plus de renseignements.

37. Le cas échéant, vérifiez si le couvercle de cheminée s’ouvre lorsque vous accélérez le régime du moteur. Coupez le moteur.
38. Assurez-vous que tous les feux fonctionnent : feux de freinage, feux auxiliaires (le cas échéant), feux de route et de croisement, feux de gabarit, phares de jour (le cas échéant), feux de détresse (29). Vérifiez l’état des réflecteurs. Éteignez les phares.
39. Vérifiez les surfaces extérieures du capot, de la cabine et des semi-remorques pour voir si elles ne présentent pas de bris ou de dommage. Assurez-vous que les portières des semi-remorques sont bien fermées.
40. Inspectez les composants des freins pneumatiques : tiges de poussée, réservoirs d’air,

évaporateur d'alcool (le cas échéant), conduites d'air (30).

41. Vérifiez l'usure des garnitures de frein (31).
42. Assurez-vous que les freins sont réglés sur tous les essieux (32).
43. Vérifiez la pression de gonflage des pneus (33) et inspectez chaque pneu pour voir s'il n'y a pas de bosse, de fissure, de coupure ou d'objets incrustés (34).
44. Inspectez les boulons des roues et des jantes pour voir s'ils ne sont pas desserrés et examinez chaque composant des jantes et des roues (35).
45. Vérifiez le système de freins pneumatiques pour vous assurer de son bon fonctionnement (36).
46. Retirez les cales des pneus. Relâchez les freins de stationnement à ressort, puis vérifiez le raccordement de la sellette d'attelage en éloignant lentement le tracteur de la semi-remorque pendant que vous serrez les freins de la semi-remorque à l'aide de son levier de commande manuelle.
47. Mettez les freins de service à l'essai avant de prendre la route (37).
48. Vérifiez les freins de stationnement sur une pente de 20 pour cent (38).

Procédures de vérification avant départ et d'entretien quotidien

Lorsque l'équipement nécessite un réglage, un remplacement, une réparation, l'ajout de lubrifiants ou une vidange de lubrifiants, reportez-vous au manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour savoir les procédures et les spécifications nécessaires. Pour les recommandations et les spécifications de lubrifiants ainsi que les intervalles d'entretien, consultez le *Manuel d'entretien des camions Columbia*.

1. Les réservoirs d'air servent à stocker l'air comprimé. Ils recueillent l'eau condensée provenant de l'humidité contenue dans l'air et de petites quantités d'huile provenant du compresseur d'air. L'eau et l'huile pénètrent normalement dans le réservoir sous forme de vapeurs à cause de la chaleur générée pendant la compression. Une fois que l'eau et l'huile se sont condensées, videz l'émulsion obtenue en procédant comme suit :

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas vidanger les réservoirs d'air conformément aux consignes pourrait entraîner la formation de boues dans le système de freins pneumatiques. Ces boues pourraient nuire au freinage et provoquer une perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait causer des blessures graves ou la mort, ou des dommages matériels.

NOTE : Si les réservoirs d'air ne sont pas équipés de valves de purge automatiques, il doivent être vidangés chaque jour. S'ils sont équipés de valves de purge automatiques, les réservoirs doivent être vidangés de la même manière au moins une fois par semaine.

1.1 Ouvrez la valve du réservoir d'alimentation (le robinet de purge ou le dégorgeur à chaînette est situé à l'extrémité avant du réservoir d'air, lequel est raccordé directement au compresseur d'air). Bloquez la valve en position ouverte.

⚠ AVERTISSEMENT

Lors de la vidange du réservoir d'air, n'approchez pas vos yeux des jets d'air et ne dirigez pas les jets vers quelqu'un. Ils peuvent contenir des particules de saleté ou de boue qui pourraient causer des blessures.

1.2 Évacuez du système le reste de l'air et de l'humidité en ouvrant les robinets de purge au fond des autres réservoirs d'air. Bloquez les valves en position ouverte.

1.3 L'émulsion d'eau et d'huile forme parfois des poches qui ne se vident pas tant que les réservoirs contienent de l'air comprimé. À cause de ces poches, bloquez les valves en position ouverte durant la première partie de la vérification avant départ.

1.4 Si l'eau vidée est trouble ou huileuse, c'est qu'il y a peut-être un problème au niveau du compresseur. Si vous laissez l'huile contaminer le dessiccateur d'air, il ne pourra pas retirer l'eau du système de freins pneumatiques, ce qui pourrait alors nuire au freinage.

2. Inspectez les batteries et leurs câbles en procédant comme suit :

AVERTISSEMENT

Les bornes et les cosses des batteries ainsi que les accessoires connexes contiennent du plomb et des composés de plomb, produits chimiques reconnus par l'état de Californie comme étant cancérigènes et dangereux pour la reproduction. Par mesure de précaution et pour éviter toutes blessures corporelles, lavez-vous toujours les mains après avoir manipulé des pièces de batterie et des accessoires connexes.

2.1 Retirez le couvercle des batteries. Assurez-vous que le dispositif de retenue des batteries est fixé solidement. S'il est desserré, serrez les boulons de retenue; s'il est brisé, remplacez-le.

2.2 Si le véhicule est muni de batteries sans entretien avec un densimètre intégré, examinez le densimètre. Si un point vert apparaît dans le regard vitré, cela signifie que la batterie est suffisamment chargée. Si le regard vitré est foncé, la charge est faible et la batterie doit être rechargée.

Si le regard vitré est transparent, le niveau d'électrolyte dans la batterie est trop bas et la batterie doit être remplacée.

2.3 Nettoyez toute corrosion sur le dispositif de retenue et au-dessus de la batterie.

MISE EN GARDE

Assurez-vous que les bouchons d'aération sont bien serrés afin d'empêcher que la solution de neutralisation ne pénètre dans les cellules de la batterie et ne l'endommage.

2.4 Utilisez une solution de soude pour neutraliser l'acide présent, puis rincez la solution de soude à l'eau propre.

2.5 Si les bornes de la batterie ou les cosses des câbles sont corrodées, déconnectez les bornes des cosses. Nettoyez-les à l'aide d'une solution de soude et d'une brosse métallique. Après leur nettoyage, branchez les cosses aux bornes des batteries, puis enduisez-les toutes d'une mince couche de vaseline pour les protéger de la corrosion.

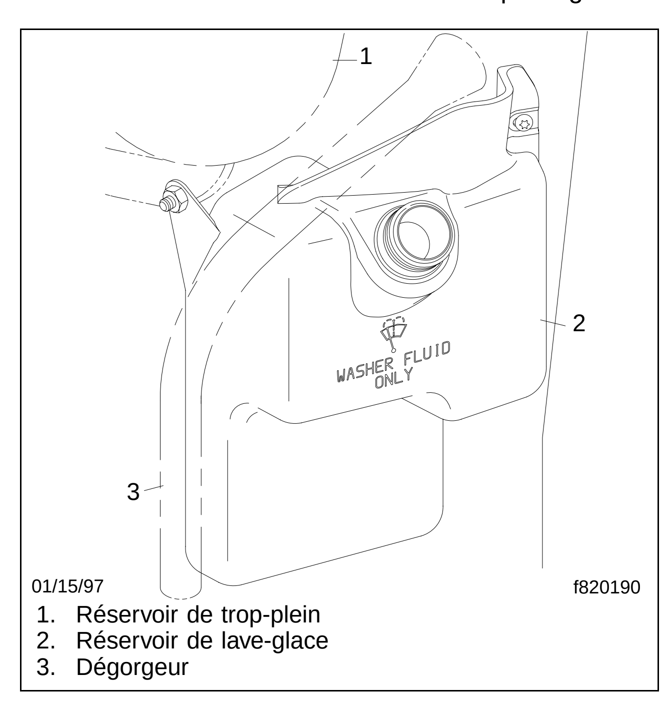
AVERTISSEMENT

Les liquides lave-glace peuvent être inflammables et toxiques. Ne les exposez pas à une flamme nue ou à tout autre corps en ignition, telle qu'une cigarette. Conformez-vous toujours aux mesures de sécurité recommandées par le fabricant du liquide lave-glace.

3. Assurez-vous que le réservoir de lave-glace est rempli. Ajoutez du liquide si nécessaire. Voir la **figure 11.1**. Le réservoir de lave-glace se trouve sur le côté gauche de la paroi avant, entre le réservoir de trop-plein et le capot. Dévissez le bouchon pour ajouter du liquide.

4. Observez le niveau du lubrifiant des roulements de roues dans l'enjoliveur à chaque extrémité de l'essieu avant et, selon le besoin, remplissez les moyeux jusqu'au niveau indiqué sur l'enjoliveur. Utilisez le lubrifiant recommandé pour l'essieu moteur. Reportez-vous au **Groupe 35** du *Manuel d'entretien des camions Columbia* pour les lubrifiants recommandés.

IMPORTANT : Nettoyez toujours l'enjoliveur et le bouchon avant de retirer le bouchon de remplissage.



1. Réservoir de trop-plein
2. Réservoir de lave-glace
3. Dégorgeur

Fig. 11.1, Réservoir de lave-glace

5. Examinez les boulons de montage du boîtier de direction, l’écrou de la bielle pendante et les écrous de la barre de direction pour vous assurer qu’ils sont tous bien serrés. Voir la **figure 11.2**. Inspectez l’arbre d’entraînement de la direction et la timonerie de direction pour voir síls ne sont pas desserrés ou endommagés. Le cas échéant, vérifiez les écrous des joints à rotule et les boulons de montage du vérin sur le côté droit pour vous assurer qu’ils sont bien serrés. Serrez les écrous desserrés et remplacez les pièces endommagées au besoin. Reportez-vous au **Groupe 46** du manuel d’atelier des camions Columbia (en anglais).

   Sur les véhicules à conduite à droite, le boîtier de direction est monté sur le longeron de cadre de châssis de droite.



Le liquide de refroidissement doit être rempli jusqu’au niveau maximum du réservoir de trop-plein. Un niveau insuffisant de liquide pourrait entraîner une surchauffe du moteur et son endommagement.

6. Vérifiez le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir de trop-plein. Voir la **figure 11.3**. Si le niveau du liquide est trop bas, ajoutez un mélange à 50/50 d’eau et du type d’antigel utilisé déjà pour le véhicule. Reportez-vous au guide de l’utilisateur du fabricant du moteur pour des renseignements sur l’antigel approuvé pour votre moteur. Remplissez de liquide de refroidissement le réservoir de trop-plein jusqu’au repère MAX lorsque le réservoir est froid. Si le réservoir était vide, démarrez le moteur après l’avoir rempli et vérifiez de nouveau le niveau du liquide une fois que le moteur a atteint sa température de fonctionnement.

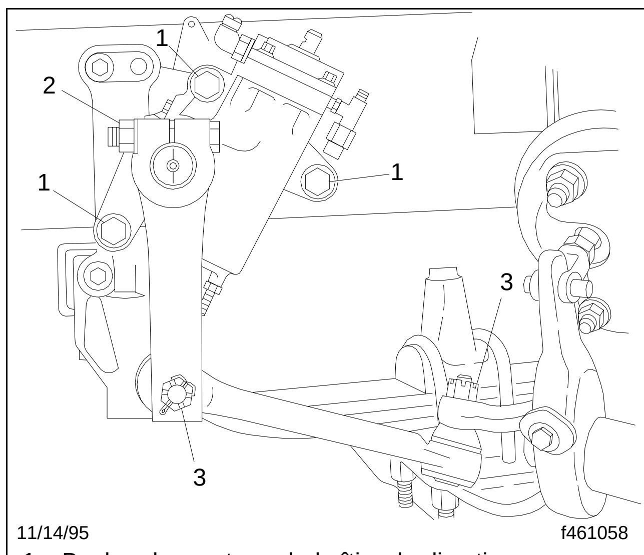
7. Une bonne circulation d’air dans le faisceau du radiateur et le refroidisseur d’air de suralimentation est essentielle au refroidissement approprié du moteur. Les faisceaux permettent à l’air de circuler mais forment une barrière de particules qui a tendance à accumuler les insectes et les débris atmosphériques.

   Vérifiez que les ailettes ne sont pas bouchées. Utilisez l’air comprimé ou l’eau provenant du côté ventilateur du faisceau pour rincer à rebours toute substance gênant la circulation de l’air.

   Sur les véhicules munis d’un climatiseur, inspectez également le condenseur et nettoyez-le. S’il est obstrué, le condenseur peut limiter la circulation de l’air dans le radiateur.

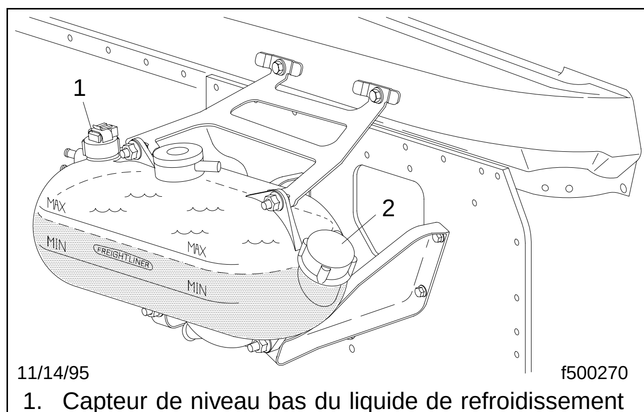
   Les ailettes courbées ou endommagées doivent également être redressées pour laisser l’air circuler à travers toutes les surfaces des faisceaux.

   Réparez ou remplacez le radiateur s’il est sujet à une fuite. Reportez-vous au **Groupe 20** du ma-



1. Boulon de montage du boîtier de direction
2. Écrou du boulon de pincement de la bielle pendante
3. Écrou de la barre de direction

Fig. 11.2, Fixations du boîtier de direction



1. Capteur de niveau bas du liquide de refroidissement
2. Bouchon de remplissage

Fig. 11.3, Vérification du niveau du liquide de refroidissement

nuel d’atelier des camions Columbia (en anglais) pour les instructions nécessaires.

NOTE : Si vous voyagez dans des régions à forte concentration d’insectes, il est conseillé de nettoyer l’extérieur du faisceau du radiateur ou du refroidisseur d’air de suralimentation tous les 320 km (200 mi).

8. Assurez-vous que les tuyaux d’admission et de sortie de liquide de refroidissement du radiateur et les tuyaux du chauffage sont souples et non fissurés ou bombés. Remplacez les tuyaux qui présentent des signes de fissure, d’affaiblissement ou de renflement. Remplacez tous les tuyaux, y compris les tuyaux du chauffage, en même temps. Les tuyaux en néoprène renforcés de filaments tissés ou tressés sont acceptables. Les tuyaux de silicone à durée de vie prolongée peuvent être substitués aux tuyaux en néoprène renforcés. Reportez-vous au *livre de pièces* (en anglais) de Freightliner ou communiquez avec votre concessionnaire Freightliner.

   Resserrez les bagues de serrage selon le besoin, mais pas trop fort car un serrage excessif peut affecter la durée de vie des tuyaux.

   Assurez-vous que les supports des tuyaux sont fixés solidement. Vérifiez que les tuyaux ne sont pas situés à proximité d’une source d’usure, d’abrasion ou de grande chaleur.

9. Vérifiez les courroies du ventilateur, la courroie de l’alternateur et la courroie du compresseur frigorifique pour voir síl n’y a pas de glaçage, d’usure (bordures effilochées), de dommage (bris ou fissures) ou de contamination d’huile. Une courroie présentant l’un quelconque de ces signes doit être remplacée suivant les instructions figurant au **Groupe 01** du manuel d’atelier des camions Columbia.

   Vérifiez toutes les courroies pour vous assurer de leur tension appropriée. À l’aide de votre index, exercez une pression au centre de la portée libre de la courroie. Voir la **figure 11.4**. Si l’entraînement des accessoires comporte une micro-courroie en V et un tendeur autoajustant à ressort, aucun réglage de la tension de la courroie n’est requis. Reportez-vous au **Groupe 01** du manuel d’atelier des camions Columbia pour les instructions nécessaires.

10. Inspectez le moteur et le châssis pour vous assurer que le câblage n’est pas desserré, que l’isolation n’est pas usée et que les colliers de fixation ne sont pas desserrés ou endommagés. Serrez les câbles ou les colliers desserrés; remplacez les câbles ou les colliers endommagés.

11. Vérifiez le système d’admission d’air pour déceler toute fuite ou tout dommage.

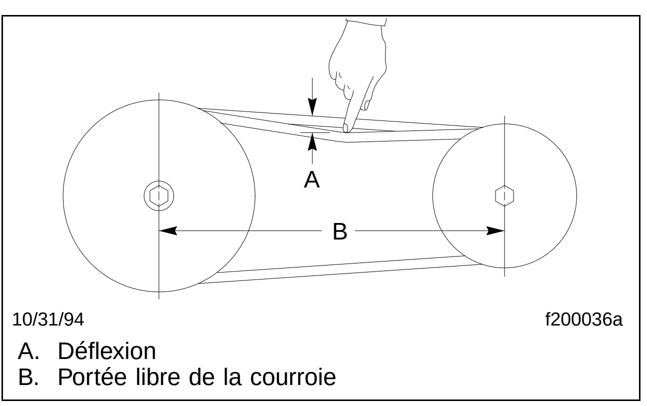
    11.1 Vérifiez l’indicateur d’obstruction de l’air d’admission (le cas échéant) pour déterminer si la cartouche filtrante du filtre à air doit être remplacée. Remplacez la cartouche filtrante si le signal jaune reste bloqué sur 25 inH $_2$O pour les moteurs Caterpillar, Cummins et MBE400, ou sur 20 inH $_2$O pour les moteurs Detroit Diesel. Reportez-vous au **Groupe 09** du manuel d’atelier des camions Columbia pour les instructions sur le remplacement de la cartouche filtrante.

MISE EN GARDE

Si vous ne gardez pas le système d’admission d’air scellé, la saleté et autres contaminants pourraient s’infiltrer dans le moteur. Cela pourrait compromettre la performannce du moteur et l’endommager à la longue.

NOTE : Après avoir remplacé la cartouche filtrante, réinitialisez l’indicateur d’obstruction en appuyant sur le bouton de réinitialisation en caoutchouc.

    11.2 Vérifiez les tuyaux d’admission d’air du moteur, depuis le filtre à air jusqu’à l’entrée d’air moteur. Inspectez les tuyaux pour déceler la présence de raccords desserrés, de fissures, de tuyaux déchirés ou



A. Déflexion
B. Portée libre de la courroie

Fig. 11.4, Vérification de la tension de la courroie

effondrés, de perforations ou de tout autre dommage. Serrez les raccords desserrés et remplacez les composants endommagés. Assurez-vous que le circuit de tuyauteries est étanche à l'air de manière que tout l'air d'admission passe par le filtre à air.

12. Vérifiez le niveau d'huile du moteur. Voir la **figure 11.5**. Si le niveau d'huile est égal ou inférieur au repère L (bas) ou ADD (ajouter) sur la jauge d'huile, ajoutez suffisamment d'huile pour maintenir le niveau entre le repère L ou ADD et le repère H (haut) ou FULL RANGE (plein). Reportez-vous au manuel d'utilisation et d'entretien du fabricant du moteur pour les lubrifiants recommandés.

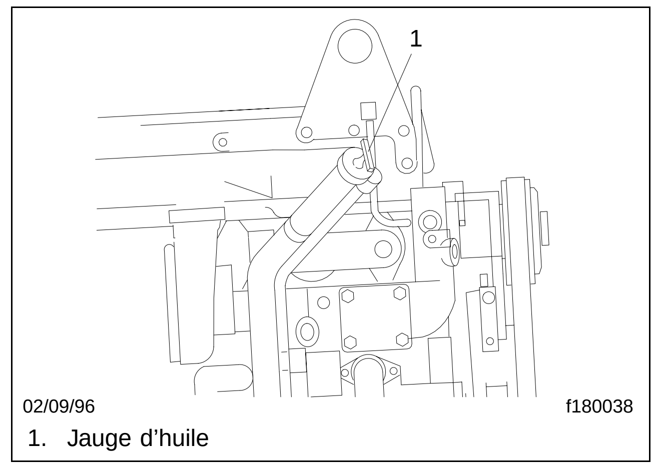


MISE EN GARDE

Le moteur pourrait s'endommager s'il fonctionne avec un niveau d'huile au-dessous du repère L ou ADD ou au-dessus du repère H ou FULL.

13. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite au niveau des réservoirs de carburant, des conduites de carburant et des raccords. Remplacez tout réservoir de carburant ayant une fuite. Réparez ou remplacez toute conduite ou tout raccord ayant une fuite. Pour les procédures, reportez-vous au **Groupe 47** du manuel d'atelier des camions Columbia.

    Si le véhicule est équipé de valves d'arrêt de réservoir de carburant, assurez-vous qu'elles sont complètement ouvertes.



1. Jauge d'huile

Fig. 11.5, Vérification du niveau d'huile

AVERTISSEMENT

Ne faites jamais fonctionner le moteur avec les valves d'arrêt de réservoir de carburant partiellement fermées. Cela pourrait endommager la pompe à carburant et provoquer une perte soudaine de la puissance du moteur; le contrôle réduit du véhicule pourrait alors être la cause de blessures corporelles graves.

14. Vérifiez le niveau de carburant dans les réservoirs. Pour garder la condensation au minimum, les réservoirs de carburant doivent être remplis à la fin de chaque journée, mais pas à plus de 95 pour cent de leur capacité en liquide. Les règlements fédéraux interdisent le remplissage d'un réservoir de carburant à plus de 95 pour cent de sa capacité en liquide. Choisissez l'indice d'octane approprié, tel que spécifié par le fabricant du moteur.

AVERTISSEMENT

Ne remplissez jamais les réservoirs à plus de 95 pour cent de leur capacité normale. Cela les expose au danger d'un éclatement en cas d'impact, et donc d'un incendie qui pourrait entraîner des brûlures graves ou mortelles.

Ne mélangez jamais de l'essence ou de l'alcool à du carburant diesel. Ce mélange pourrait provoquer une explosion qui pourrait entraîner des blessures graves ou la mort. Ne remplissez pas les réservoirs de carburant en présence d'étincelles, de flammes nues ou de chaleur intense car elles pourraient enflammer le carburant et provoquer des brûlures graves.

IMPORTANT : Utilisez uniquement du carburant diesel à faible teneur en soufre avec 15 ppm ou moins de soufre, suivant la procédure d'essai ASTM D2622. La non utilisation du carburant à faible teneur en soufre recommandé pourrait entraîner l'annulation de la garantie qui couvre les composants du système d'émanations.

14.1 Le carburant doit toujours passer par un filtre avant d'être versé dans les réservoirs. Cela prolongera la durée de vie du filtre à carburant du moteur et réduira les risques d'infiltration de saleté dans le moteur.

14.2 Avant d'installer le bouchon du réservoir de carburant, nettoyez son pourtour avec

un chiffon ou au besoin, nettoyez le bouchon avec du solvant.

MISE EN GARDE

Ne lancez pas le moteur pendant plus de 30 secondes à la fois au cours de toute procédure suivante. Attendez deux minutes après chaque essai pour permettre au démarreur de refroidir, sinon vous pourriez l'endommager.

IMPORTANT : Avant d'entamer n'importe laquelle des procédures suivantes, assurez-vous qu'il y a suffisamment de carburant dans les réservoirs. Ne remplissez pas les réservoirs à plus de 95 pour cent de leur capacité en liquide.

14.3 Sur les véhicules équipés d'un seul réservoir, amorcez au besoin le circuit d'alimentation. Sur les véhicules équipés de deux réservoirs, passez à la prochaine sous-étape.

Si le moteur est pourvu d'une pompe d'amorçage, procédez comme suit :

Déverrouillez et actionnez le plongeur de la pompe d'amorçage du moteur jusqu'à ce que vous sentiez une résistance.

Enfoncez le plongeur et resserrez-le à la main.

Démarrez le moteur. S'il ne démarre pas, procédez encore à l'amorçage. Après son démarrage, le moteur pourrait ne pas marcher en douceur. Si tel est le cas, laissez-le tourner au grand ralenti jusqu'à ce qu'il se mette à fonctionner en douceur.

Si le moteur n'est pas muni d'une pompe d'amorçage, procédez comme suit :

Retirez le bouchon du réservoir de carburant.

Desserrez la conduite d'alimentation en carburant au niveau de la pompe de transfert de carburant.

Recouvrez partiellement l'ouverture du réservoir de carburant avec votre main. À l'aide d'un tuyau d'air, envoyez une pression d'air ne dépassant pas 35 kPa (5 psi) au réservoir de carburant et recherchez un débit de carburant constant au niveau de la conduite d'alimentation en carburant que vous avez desserrée.

Retirez le tuyau d'air et resserrez la conduite d'alimentation en carburant.

Démarrez le moteur. Après son démarrage, le moteur pourrait ne pas marcher en douceur. Si tel est le cas, laissez-le tourner au grand ralenti jusqu'à ce qu'il se mette à fonctionner en douceur.

IMPORTANT : Pour éviter les pertes de carburant ou l'infiltration d'air dans une conduite de carburant, assurez-vous que tous les raccords des conduites de carburant sont bien serrés.

14.4 Sur les véhicules munis de deux réservoirs et de deux conduites d'aspiration et de retour, amorcez le circuit d'alimentation si nécessaire.

Débranchez la conduite de retour de carburant du réservoir primaire et bouchez l'ouverture de retour du réservoir.

Ouvrez (si nécessaire) la valve de commande menant à chaque réservoir pour permettre au carburant de circuler d'un réservoir à l'autre.

Retirez le bouchon de chaque réservoir de carburant.

Recouvrez partiellement l'ouverture du réservoir de carburant avec votre main. À l'aide d'un tuyau d'air, envoyez une pression d'air ne dépassant pas 35 kPa (5 psi) au réservoir primaire pour remplir de carburant les conduites d'alimentation. Envoyez une pression d'air jusqu'à ce que des bulles d'air apparaissent. Fermez la valve de commande menant au réservoir secondaire.

Desserrez la conduite d'alimentation en carburant au niveau de la pompe de transfert de carburant.

À l'aide d'un tuyau d'air, envoyez une pression d'air ne dépassant pas 35 kPa (5 psi) au réservoir primaire et recherchez un débit de carburant constant au niveau de la conduite d'alimentation en carburant que vous avez desserrée.

Retirez le tuyau d'air et resserrez la conduite d'alimentation en carburant.

Retirez le bouchon de l'ouverture de retour du réservoir primaire et raccordez la conduite de retour de carburant.

Ouvrez la valve de commande menant au réservoir secondaire. Installez les bouchons des réservoirs de carburant.

Démarrez le moteur. Après son démarrage, le moteur pourrait ne pas marcher en douceur. Si tel est le cas, laissez-le tourner au grand ralenti jusqu'à ce qu'il se mette à fonctionner en douceur.

IMPORTANT : Pour éviter les pertes de carburant ou l'infiltration d'air dans une conduite de carburant, assurez-vous que tous les raccords des conduites de carburant sont bien serrés.

14.5 Sur les véhicules équipés de deux réservoirs et d'une seule conduite d'aspiration et de retour (avec conduite de liaison), amorcez le circuit d'alimentation si nécessaire.

Procédez exactement comme indiqué plus haut pour les véhicules munis d'un seul réservoir. Suivez la procédure sur le réservoir équipé de la conduite d'alimentation.

15. Videz l'eau du séparateur carburant-eau chaque jour en procédant comme suit :

Pour les modèles ConMet (**figure 11.6**) : Vérifiez le niveau d'eau dans le regard vitré (le cas échéant). Pour vider l'eau, desserrez la valve au fond et laissez couler l'eau. Fermez et resserrez la valve.

IMPORTANT : Le liquide vidé d'un séparateur carburant-eau doit être reccueilli dans un récipient approprié et éliminé de manière appropriée. Plusieurs états aux États-Unis imposent maintenant des amendes pour le vidage des séparateurs carburant-eau sur le sol. Quel que soit le type de séparateur, arrêtez de vider le liquide si vous voyez du carburant sortir de la valve de drainage du séparateur.

16. Inspectez la sellette d'attelage si le véhicule en est muni.

16.1 Si le véhicule est une combinaison camion-remorque, assurez-vous que l'attelage de remorque est bien verrouillé et que le câble ou les chaînes de sécurité sont solidement fixés. Assurez-vous aussi que les conduites d'air et le câble d'éclairage sont raccordés.

AVERTISSEMENT

Vérifiez que l'attelage de remorque est solidement accouplé au camion. Si l'attelage n'est pas bien verrouillé et que les câbles ou chaînes de sécurité ne sont pas solidement fixés, le camion peut se détacher de la semi-remorque, ce qui peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

16.2 Si le véhicule est une combinaison tracteur-remorque, assurez-vous que le mécanisme de verrouillage de la sellette d'attelage est verrouillé au pivot d'attelage de la semi-remorque. Si le véhicule est équipé d'une sellette d'attelage coulissante, assurez-vous que la partie coulissante de la sellette est verrouillée en place. Reportez-vous au **chapitre 10** pour les instructions nécessaires.

AVERTISSEMENT

Vérifiez que la semi-remorque est bien attelée au tracteur. Un verrouillage incomplet ou incorrect de la sellette d'attelage pourrait entraîner le dételage de la semi-remorque, et des blessures corporelles graves ou la mort.

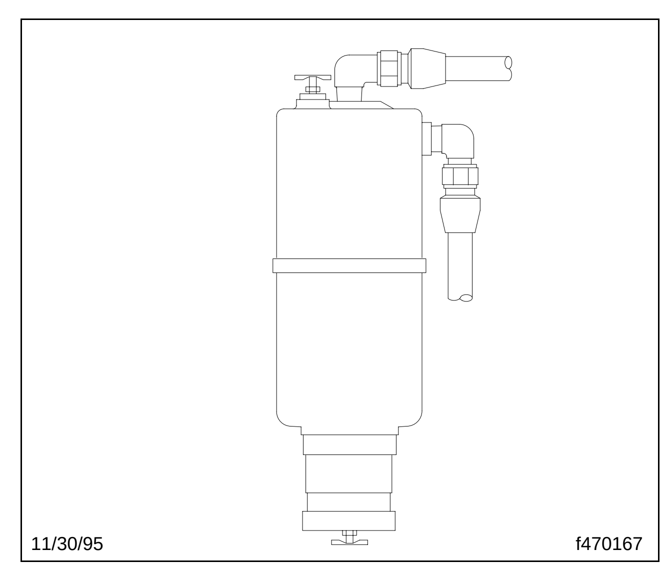


Fig. 11.6, Séparateur carburant-eau ConMet

16.3 La semi-remorque dételée du tracteur, inspectez (quotidiennement) la sellette d’attelage pour vous assurer que :

- sur la sellette d’attelage, le mécanisme coulissant et les supports de montage, les écrous ne sont pas desserrés ou les boulons cassés. Remplacez les boulons cassés et resserrez les écrous desserrés.
- sur la sellette d’attelage, le mécanisme coulissant et les supports de montage, il n’y a pas de fissures ou d’usure. Remplacez tout composant endommagé ou usé.
- sur le mécanisme de verrouillage des mâchoires, il n’y a pas de fissures ou d’usure ni d’action de verrouillage incorrecte des mâchoires. Remplacez le mécanisme s’il est fissuré ou usé; réparez-le si l’action de verrouillage des mâchoires est incorrecte.
- sur la plaque de la sellette d’attelage, il n’y a pas de rayures profondes ou d’usure. Remplacez la plaque si elle est endommagée ou usée.
- les soudures ne sont pas fatiguées ou fissurées. Si tel est le cas, réparez-les selon les instructions du fabricant.

AVERTISSEMENT

Réparez ou remplacez toute sellette d’attelage, tout mécanisme coulissant ou tout support de montage endommagé. L’utilisation de pièces endommagées de la sellette d’attelage pourrait causer le dételage de la semi-remorque, et des blessures corporelles graves ou la mort.

NOTE : Pour les instructions de réglage et de remplacement, reportez-vous au **Groupe 31** du manuel d’atelier des camions Columbia (en anglais).

17. Avant de raccorder la sellette d’attelage au pivot d’attelage de la semi-remorque, assurez-vous toujours que la plaque de la sellette d’attelage est complètement enduite de graisse pour châssis.

    Graissez la plaque supérieure de la sellette d’attelage ainsi que les autres points de graissage au moins une fois par semaine et plus souvent dans des conditions de service sévères.

    Nettoyez toutes les matières étrangères sur la plaque supérieure de la sellette d’attelage. Graissez la surface de la plaque supérieure, les rampes de ramassage et les axes d’articulation des supports de montage à l’aide d’une graisse pour châssis étanche ou multiusage. Graissez le mécanisme des mâchoires.

AVERTISSEMENT

Gardez la plaque de la sellette d’attelage bien graissée pour empêcher un grippage entre le tracteur et la semi-remorque. Une sellette d’attelage grippée pourrait compromettre le fonctionnement de la direction et provoquer la perte du contrôle du véhicule, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

18. Inspectez les composants des suspensions avant et arrière, y compris les ressorts, les amortisseurs et les supports des suspensions.

    Assurez-vous qu’il n’y a pas de lames-ressorts cassées, de boulons en U desserrés, de fissures dans les supports des suspensions, d’attaches desserrées dans les mains et les jumelles de ressorts. Inspectez les amortisseurs pour voir s’il n’y a pas d’attache desserrée et de fuite.

    Resserrez toute attache desserrée et remplacez tout composant usé, fissuré ou endommagé.

    Pour les instructions nécessaires, reportez-vous au **Groupe 32** du manuel d’atelier des camions Columbia.

19. Assurez-vous que les balais d’essuie-glace sont bien tendus contre le pare-brise. Inspectez les balais pour voir si le caoutchouc n’est pas endommagé ou détérioré. Remplacez les bras des essuie-glaces si les balais ne sont pas tendus contre le pare-brise. Remplacez les balais endommagés ou détériorés.

AVERTISSEMENT

Remplacez les bras et les balais des essuie-glaces selon le besoin afin de conserver une bonne visibilité. Une mauvaise visibilité pourrait

compromettre l’aptitude du conducteur à garder le contrôle du véhicule, ce qui pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

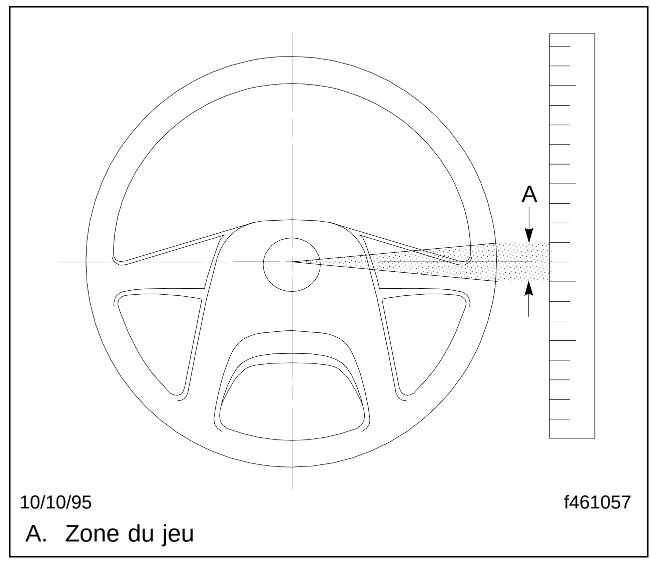
20. Vérifiez que le jeu du volant n’est pas excessif. Les pneus avant bien redressés (orientés droit devant), tournez le volant jusqu’à ce que vous observiez un déplacement des roues avant. Alignez un point de référence sur une règle, puis tournez lentement le volant dans le sens opposé jusqu’à ce que vous sentiez de nouveau un déplacement des roues. Mesurez le jeu au niveau de la jante du volant. Voir la **figure 11.7**.

    Le jeu est excessif si le déplacement du volant va au-delà de 64 mm (2,5 po) pour un volant de 500 mm (20 po), ou de 57 mm (2,25 po) pour un volant de 450 mm (18 po). Si le jeu est excessif, vérifiez la direction pour voir s’il n’y a pas d’usure ou d’ajustement incorrect de la timonerie et du boîtier de direction, ce, avant d’utiliser le véhicule.

21. Les principaux indicateurs utilisés pour évaluer l’usure de l’embrayage sont le jeu de la pédale d’embrayage et la compression du frein d’embrayage. Le jeu de la pédale d’embrayage est une résistance réduite sentie au sommet de la course de la pédale. Voir la **figure 11.8**. Lorsque la pédale d’embrayage se trouve dans cette plage, l’embrayage est totalement engagé et la seule résistance au mouvement de la pédale d’embrayage est la force du ressort de rappel. Si le jeu de la pédale d’embrayage est de 20 mm (3/4 po) ou moins, mesuré au niveau de la pédale, faites régler l’embrayage.

    La compression du frein d’embrayage est une résistance accrue (supérieure à la force du ressort d’embrayage) sentie à mesure que la pédale d’embrayage approche la fin de sa course. Si les pignons grincent lorsque vous passez en première vitesse ou en marche arrière avec la pédale d’embrayage entièrement enfoncée, cela signifie que l’embrayage est déréglé ou que le frein d’embrayage est usé et doit être remplacé.

    Pour les instructions nécessaires, reportez-vous au **Groupe 25** du manuel d’atelier des camions Columbia.

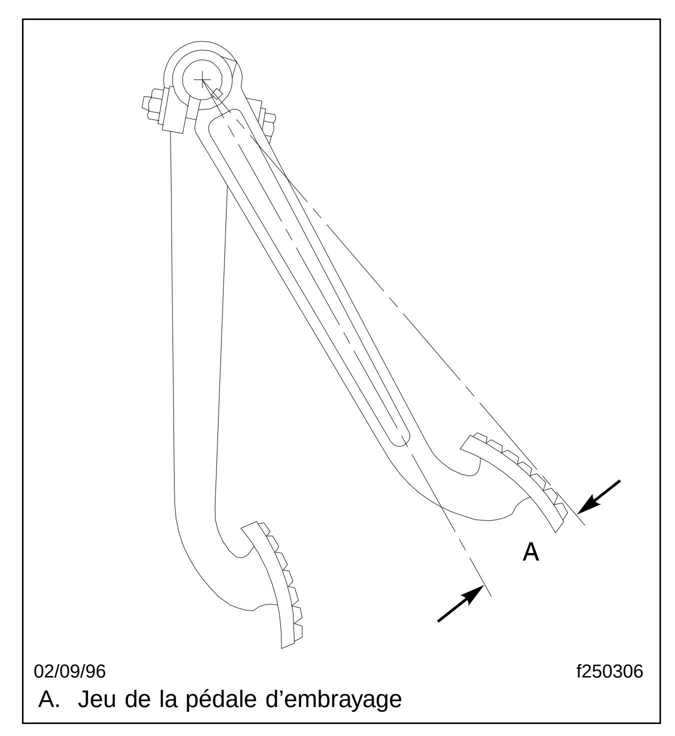


A. Zone du jeu

Fig. 11.7, Mesure du jeu au niveau du volant



Un jeu excessif de la pédale d’embrayage peut empêcher le débrayage complet; une course libre insuffisante de la pédale d’embrayage provoque un glissement de l’embrayage et une réduction de sa durée de vie. N’attendez jamais que la pédale d’embrayage se mette à glisser pour effectuer les réglages qui s’imposent.



A. Jeu de la pédale d’embrayage

Fig. 11.8, Jeu de la pédale d’embrayage

22. Inspectez les ceintures de sécurité et les sangles d'attache.

AVERTISSEMENT

Inspectez et entretenez les ceintures de sécurité conformément aux instructions ci-dessous. Les ceintures de sécurité usées ou endommagées peuvent faire défaut lors d'un arrêt soudain ou d'un accident, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves ou la mort.

IMPORTANT : Les ceintures de sécurité ont une durée de vie déterminée qui peut être beaucoup plus courte que celle du véhicule. Leur inspection régulière et leur remplacement au besoin constituent la seule garantie de leur fonctionnement sûr et approprié tout au long de la durée de vie du véhicule.

NOTE : Si une partie quelconque du système de ceinture de sécurité doit être remplacée, c'est toute la ceinture qui doit être remplacée, aussi bien le côté du rétracteur que de la boucle.

22.1 Inspectez la sangle pour voir s'il n'y a pas d'effilochage, de coupure ou d'usure extrême, particulièrement près de la languette de la boucle et autour de la boucle en D.

22.2 Vérifiez si la sangle n'est pas extrêmement sale ou poussiéreuse et si elle n'est pas décolorée à cause de l'exposition aux rayons du soleil.

22.3 Inspectez la boucle et l'attache pour vous assurer de leur bon fonctionnement et pour voir s'il n'y a pas d'usure ou de dommage.

22.4 Inspectez l'attache Komfort Latch pour vous assurer de son bon fonctionnement et pour voir s'il n'y a pas de fissurage ou autre dommage.

22.5 Vérifiez le rétracteur de la sangle pour vous assurer de son bon fonctionnement et pour voir s'il n'y a pas de dommage.

22.6 Vérifiez que les vis de fixation sont bien serrées; resserrez toute vis desserrée.

23. Assurez-vous qu'il n'y a pas d'objet ou d'article lâche à l'intérieur de la cabine. Rangez ou fixez bien les objets ou articles traînant dans la cabine. Assurez-vous que l'équipement d'urgence et les dispositifs d'alerte suivants sont en place et en bon état de fonctionnement :

- un extincteur d'incendie entièrement chargé;
- trois réflecteurs standard;
- trois drapeaux rouges avec hampes;
- des fusées éclairantes si vous ne transportez pas d'explosifs ou de combustibles;
- des chaînes antidérapantes (par temps froid).

24. Après avoir démarré le moteur, assurez-vous que les systèmes d'alerte de pression d'air et d'huile marchent bien. Lorsque le moteur est démarré, les témoins d'alerte de pression d'air et d'huile s'allument et restent allumés jusqu'à ce que la pression d'huile monte au-dessus d'un minimum prédéfini, et que la pression d'air dans les systèmes de réservoirs d'air primaire et secondaire monte au-dessus de 441 à 524 kPa (64 à 76 psi). Si la pression d'air dans les deux systèmes est au-dessus de la plage 441 à 524 kPa lorsque le moteur est démarré, vérifiez le système d'alerte d'insuffisance de pression en baissant la pression au-dessous de cette plage, ou jusqu'à ce que le système d'alerte fonctionne. Si les systèmes d'alerte ne s'allument pas quand le moteur est démarré, faites-les réparer.

Pendant la séquence de démarrage, si une anomalie active est détectée au tableau de bord ou dans tout autre système connecté au bus de données, l'écran d'affichage des messages indique le nombre total d'anomalies actives (écran ACTIVE FAULTS). Appuyer sur la touche fléchée droite du clavier affichera le premier code d'anomalie ainsi qu'une brève description du problème. Vous trouverez une liste des codes d'anomalie et leurs définitions au **Groupe 54** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais). Si vous continuez d'appuyer sur la touche fléchée, tous les autres codes d'anomalie (le cas échéant) s'affichent.

Si le frein de stationnement est serré, les anomalies actives peuvent être affichées à l'écran ACTIVE FAULTS. Pour afficher les codes, répétez la procédure décrite ci-dessus. Pour accéder aux codes d'anomalie de l'historique du tableau, appuyez sur la touche fléchée descendante. Ces

codes peuvent être effacés de la mémoire à l’écran CLEAR DASH FAULTS (effacer les pannes du tableau de bord). Reportez-vous au **chapitre 2** pour les instructions d’utilisation détaillées.

MISE EN GARDE

Si le système d’arrêt ou d’avertissement du moteur n’est pas réparé, le moteur pourrait s’arrêter soudainement sans vous alerter pendant que vous conduisez le véhicule.

25. Assurez-vous que le klaxon électrique et le klaxon pneumatique fonctionnent. Vérifiez ensuite la commande des essuie-glaces et du lave-glace. Ces dispositifs doivent être en bon état de fonctionnement pour que le véhicule puisse être utilisé en toute sécurité. S’ils ne marchent pas, faites-les réparer avant de prendre la route.

    Par temps froid, vérifiez le fonctionnement des commandes du chauffage et du dégivreur et, si le véhicule est muni de chauffe-rétroviseurs en option, activez son interrupteur et assurez-vous que le système fonctionne.

26. Allumez les phares, l’éclairage du tableau de bord et les feux de détresse, et laissez-les allumés. Vérifiez le fonctionnement du plafonnier.

    Si l’une quelconque des ampoules des indicateurs, des étiquettes du panneau des interrupteurs, du plafonnier ou des clignotants (de droite et de gauche) ne fonctionne pas, remplacez-la.

27. Sur les combinaisons tracteur-remorque, inspectez les prises à 7 voies des câbles de la semi-remorque pour vous assurer que les connexions sont bonnes.

    Nettoyez et graissez la fiche et la prise à 7 voies régulièrement, spécialement dans les régions où le chlorure de magnésium ou le chlorure de calcium est utilisé comme déglaceur de voies. Ces produits chimiques sont très corrosifs sur le laiton et le cuivre, matières de base des broches de contact utilisées dans les fiches à 7 voies. Nettoyez la fiche et la prise à l’aide d’une brosse spécialement conçue à cet effet et appliquez une quantité modérée de graisse diélectrique sur les broches de la prise et de la fiche. Reportez-vous au **Groupe 15** du *Manuel d’entretien des camions Columbia* pour savoir les graisses diélectriques approuvées.

28. Le cas échéant, assurez-vous que le mécanisme de verrouillage de la sellette d’attelage est verrouillé sur le pivot d’attelage de la semi-remorque. Si le véhicule est muni d’une sellette d’attelage coulissante, assurez-vous que la partie coulissante de la sellette d’attelage est verrouillée en place.

29. Assurez-vous que les feux de freinage, les feux arrière, les feux de position latéraux, les phares auxiliaires (le cas échéant), les phares, les clignotants, les feux de gabarit et les feux d’identification fonctionnent et sont propres. Voir la **figure 11.9**. Essayez les feux de route et de croisement des phares. Remplacez les ampoules ou les blocs optiques scellés qui ne marchent pas.

    Assurez-vous que tous les réflecteurs et toutes les lentilles du tracteur et de la semi-remorque sont en bon état et propres. Remplacez tout réflecteur ou lentille cassé.

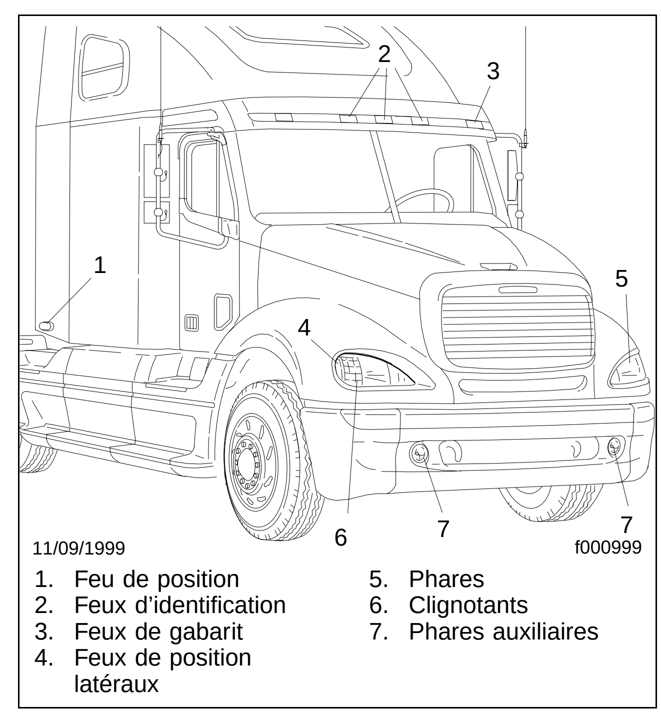
DANGER

Ne desserrez ni ne retirez la bague de serrage des freins de stationnement (figure 11.10) pour toute raison que ce soit. La section des freins de stationnement/d’urgence du récepteur de freinage n’est pas conçue pour être réparée. Un dégagement soudain du ressort-moteur pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

Avant d’effectuer tout réglage ou réparation d’un récepteur de frein de service/de stationnement, lisez les mises en garde et les instructions applicables dans le Groupe 42 du manuel d’atelier des camions Columbia (en anglais).

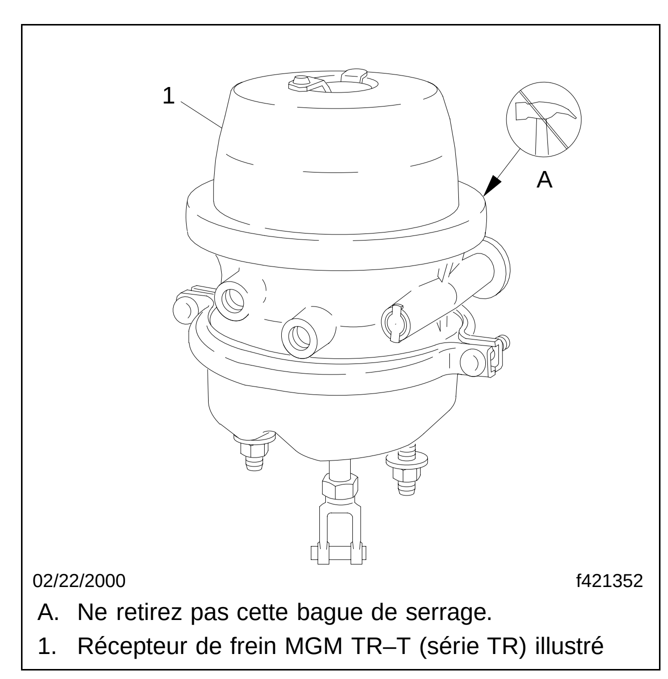
AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule avec les freins avant desserrés ou déconnectés. Le desserrementou la déconnexion des freins avant n’améliorera pas la tenue de route du véhicule et pourrait entraîner une perte de son contrôle, ce qui pourrait causer des dommages matériels ou des blessures corporelles.



1. Feu de position
2. Feux d'identification
3. Feux de gabarit
4. Feux de position latéraux
5. Phares
6. Clignotants
7. Phares auxiliaires

Fig. 11.9, Feux extérieurs



A. Ne retirez pas cette bague de serrage.
1. Récepteur de frein MGM TR–T (série TR) illustré

Fig. 11.10, Collier du récepteur de frein de stationnement

MISE EN GARDE

Si le chapeau du reniflard ou le tuyau du reniflard externe est manquant ou incorrectement installé, la saleté ou des débris provenant de la route peuvent s'y infiltrer et compromettre le fonctionnement du récepteur de freinage. Une fois à l'intérieur du récepteur, la saleté et les débris peuvent provoquer une détérioration plus rapide de ses pièces internes.

NOTE : Les véhicules utilisés dans des conditions difficiles ou défavorables doivent être inspectés plus souvent.

30. Vérifiez s'il y a des axes de chape usés sur les tiges de poussée et s'il y a des goupilles fendues manquantes ou endommagées sur ces axes. Remplacez les axes de chape usés et installez des goupilles fendues neuves si nécessaire.

    Inspectez visuellement l'engagement de la tige du piston avec la chape. Au moins sept filets d'engagement sont requis; il doit y avoir un jeu de 25 mm (1 po) entre l'axe central de l'orifice de l'axe de chape et l'extrémité de la tige du piston. Voir la **figure 11.11**. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour les procédures de réglage.

    Inspectez les conduites des freins pneumatiques avant pour voir s'il n'y a pas de fuite au niveau du raccord, là où les conduites pénètrent dans la chambre à air.

    À l'aide d'un assistant, tournez les roues jusqu'à ce qu'elles soient complètement bloquées dans un sens et tenez la pédale des freins de service enfoncée. Inspectez soigneusement les conduites d'air des freins avant, là où les conduites pénètrent dans les chambres à air. Tournez les roues jusqu'à ce qu'elles soient complètement bloquées dans l'autre sens, tenez la pédale des freins de service enfoncée, puis répétez l'inspection.

    S'il y a une fuite, remplacez le tuyau. Voir la **figure 11.11**. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour la procédure de remplacement du tuyau.

    Vérifiez si la tige de piston du récepteur est alignée sur le levier rÈ¨glable. Un mauvais alignement peut provoquer le frottement de la tige sur

le récepteur sans pression et causer un frottement du frein. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia si la tige de piston du récepteur est mal alignée.

Inspectez visuellement les surfaces extérieures du récepteur pour détecter tout dommage. Assurez-vous que les orifices du reniflard dans les sections sans pression sont ouverts et exempts de débris. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour la procédure de remplacement de toute pièce endommagée.

Inspectez les conduites des freins pneumatiques avant pour voir s'il n'y a pas de fuite au niveau du raccord, là où les conduites pénètrent dans la chambre à air.

À l'aide d'un assistant, tournez les roues jusqu'à ce qu'elles soient complètement bloquées dans un sens et tenez la pédale des freins de service enfoncée. Inspectez soigneusement les conduites d'air des freins avant, là où elles pénètrent dans les chambres à air. Tournez les roues jusqu'à ce qu'elles soient complètement bloquées dans l'autre sens, tenez la pédale des freins de service enfoncée, puis répétez l'inspection.

S'il y a une fuite, remplacez le tuyau. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour la procédure de remplacement du tuyau.

Sur toutes les installations de freins de stationnement, vérifiez s'il y a un capuchon d'extrémité ou un bouchon pare-poussière et assurez-vous que le capuchon ou le bouchon est encliqueté solidement en place. Sur la plupart des récepteurs de freins de stationnement MGM munis d'un boulon de dégagement intégré, un capuchon d'extrémité est installé sur le boulon de dégagement. Vérifiez que ce capuchon est solidement encliqueté en place.

Assurez-vous que les raccords ne sont pas rouillés, que les anneaux élastiques sont tous présents et que le déflecteur à graisse de l'arbre à cames n'est pas endommagée. Réparez ou remplacez les pièces manquantes ou endommagées.

Vérifiez les attaches de bande des réservoirs d'air. Serrez les écrous desserrés à un couple de 27 N m (20 lb-pi). Assurez-vous que les surfaces extérieures des réservoirs sont peintes afin d'empêcher tout dommage causé par la corrosion. Inspectez les surfaces des réservoirs pour voir s'il n'y a pas de dommages (par exemple fissures et enfoncements). Remplacez les réservoirs corrodés ou endommagés par des réservoirs neufs. Ne réparez pas les réservoirs endommagés. Les réservoirs usagés ou vieux ne sont pas acceptables comme pièces de rechange. Si vous devez remplacer un réservoir, reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour les instructions nécessaires.

Vérifiez l'évaporateur d'alcool (si le véhicule en est muni). L'évaporateur d'alcool Midland nécessite une maintenance tous les 2 400 km (1 500 mi) ou moins pendant la saison d'antigel. La maintenance consiste à remplir le réservoir d'un antigel à alcool méthylique.

Inspectez les conduites d'air comme suit :

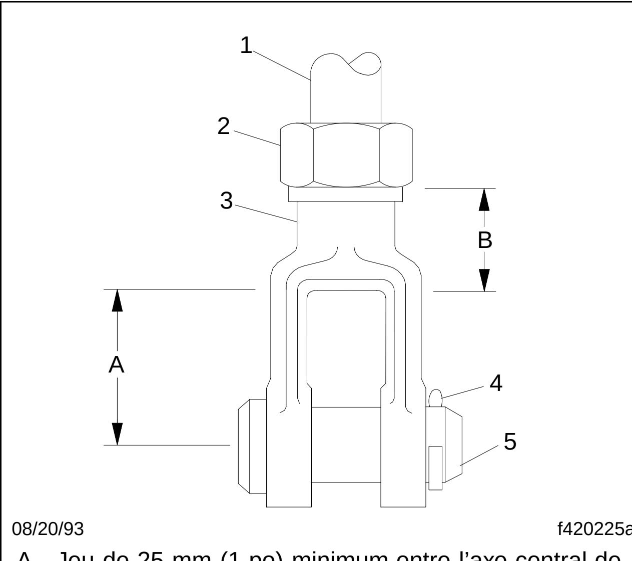
30.1 Vérifiez le jeu (espace) entre les tuyaux flexibles et le collecteur d'échappement ou autres points chauds. Une chaleur excessive provoquera la détérioration rapide ou l'effritement des matériaux des tuyaux. Prévoyez un jeu d'au moins 150 mm (6 po). Un jeu plus grand est recommandé si le tuyau est situé au-dessus de la source de chaleur.

30.2 Examinez le tuyau pour voir s'il n'est pas entortillé, entaillé ou renflé. S'il présente des dommages, remplacez-le par un tuyau du même type et de la même taille.

30.3 Ne faites pas passer le tuyau là où quelqu'un pourrait marcher ou trébucher dessus.

30.4 Vérifiez qu'il n'y a pas de dommage aux tuyaux flexibles situés près des pièces mobiles, telles que les organes de transmission, les carrosseries de semi-remorques, les pivots d'attelage, les suspensions et les essieux. Si les pièces mobiles accrochent les tuyaux ou les pincent, corrigez cela.

30.5 Vérifiez que les tuyaux ne sont pas endommagés par l'abrasion. S'ils sont endommagéss, remplacez-les. Trouvez la cause de l'abrasion, par exemple colliers



A. Jeu de 25 mm (1 po) minimum entre l’axe central de l’orifice de l’axe de chape et l’extrémité de la tige de piston.
B. Engagement de 7 filets minimum.

1. Tige de piston
2. Écrou de la tige de piston
3. Chape
4. Goupille fendue
5. Axe de chape

Fig. 11.11, Engagement de la tige de piston avec la chape

de serrage desserrés ou endommagés. Réparez ou remplacez les colliers si nécessaire.

30.6 Observez l’état du revêtement des tuyaux, spécialement les tuyaux exposés aux éclaboussures d’eau et à la glace. Si un tuyau est desséché ou déchiré (treillis ou chemisage visible à travers le revêtement), remplacez-le.

30.7 Inspectez les tubes d’air, spécialement ceux faits de nylon. Par temps froid, les tubes en nylon sont vulnérables aux dommages tels que les entailles et les coupures. Remplacez les tubes entaillés ou coupés, même s’ils ne présentent pas de fuite.

30.8 Vérifiez les rayons de courbure minimale de tous les tuyaux flexibles. Le rayon minimum de courbure d’un flexible est la courbure que le flexible peut supporter sans se torsader ou subir de dommage.

Voir la **figure 11.12**. Pour les valeurs de rayons de courbure minimale, reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d’atelier des camions Columbia.

Si un flexible en caoutchouc n’est pas conforme aux exigences minimales de rayons de courbure, sa surface extérieure peut sembler lisse, même si le tube intérieur est entortillé. Si le rayon de courbure n’est pas conforme aux spécifications minimales, réacheminez le flexible ou remplacez-le par un autre tuyau de longueur adéquate.

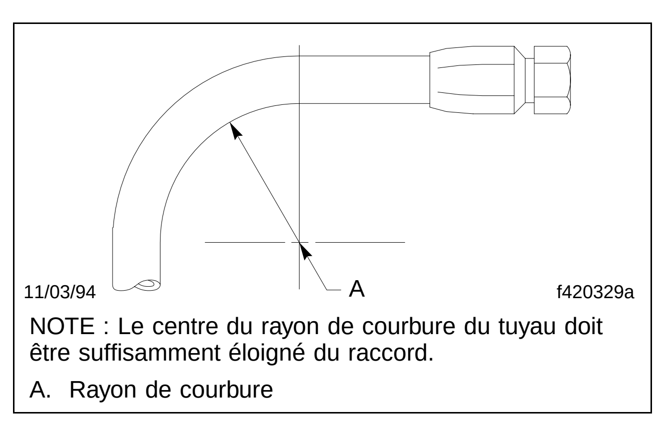
30.9 Vérifiez les tuyaux droits (sans courbure). Les changements de pression peuvent causer l’allongement d’un tuyau d’un pourcentage allant jusqu’à 2 pour cent, ou son raccourcissement d’un pourcentage allant jusqu’à 4 pour cent. Un tuyau de 2 540 mm (100 po) de long par exemple peut se contracter à 2 440 mm (96 po). Si le tuyau n’a pas de relâchement lorsqu’il est vidé de son air, remplacez-le par un tuayu de longueur adéquate afin d’éviter une possible surpression du raccord pendant la conduite du véhicule.

30.10 Vérifiez si les tuyaux ne sont pas entortillés ou torsadés. Un enroulement de 7 pour cent du tuyau peut réduire sa durée de vie d’un pourcentage pouvant atteindre 90 pour cent. En outre, un tuyau entortillé sous pression a tendance à se détorsader, ce qui provoque le desserrement du raccord. Reconnectez tout tuyau entortillé.

31. Vérifiez l’usure des garnitures de frein sur tous les véhicules, y compris ceux qui sont munis de leviers à réglage automatique. Le fonctionnement correct des freins dépend de la maintenance et de l’inspectionréguliÈ¿res des garnitures de frein.

31.1 Serrez les freins de stationnement et placez des cales sous les roues pour empêcher le véhicule de se déplacer.

31.2 Si l’ensemble d’essieu n’est pas muni d’un pare-poussière ou d’un plateau de frein, mesurez l’épaisseur des garnitures de frein de l’essieu. Si l’*une quelconque* des garnitures est usée à moins de 6,5 mm (1/4 po) au point le plus mince, remplacez les



NOTE : Le centre du rayon de courbure du tuyau doit être suffisamment éloigné du raccord.

A. Rayon de courbure

Fig. 11.12, Rayon de courbure

garnitures de *tous* les ensembles de freins de cet essieu. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour les instructions de remplacement des garnitures et d'inspection du jeu axial de l'arbre à cames.

31.3 Si l'ensemble d'essieu est muni d'un pare-poussière ou d'un plateau de frein, retirez les bouchons d'inspection pour inspecter l'épaisseur des garnitures de freins. Si l'*une quelconque* des garnitures de freins est usée à moins de 6,4 mm (1/4 po) environ au point le plus mince, remplacez les garnitures de *tous* les freins de cet essieu. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour les instructions de remplacement des garnitures et d'inspection du jeu axial de l'arbre à cames.

31.4 Installez les bouchons d'inspection dans les pare-poussière ou les plateaux de freins, le cas échéant.

31.5 Retirez les cales des pneus.

IMPORTANT : Il est nécessaire de vérifier et d'ajuster les freins sur tous les véhicules, y compris les camions équipés de leviers à réglage automatique.

32. Inspectez les leviers comme suit :

32.1 Leviers à réglage automatique Gunite :

Inspectez le levier réglable pour voir s'il n'y a pas de dommage. S'il est endommagé, remplacez-le.

Inspectez le soufflet du levier pour voir s'il n'y a pas de coupure ou de déchirure. Si le soufflet présente des signes d'endommagement, remplacez-le. Voir la **figure 11.13**.

Vérifiez la course du récepteur de freinage :

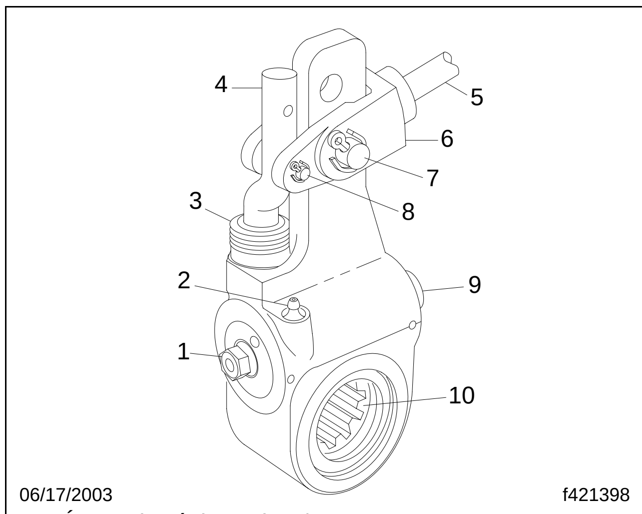
- Les freins entièrement desserrés, utilisez une règle pour mesurer la distance entre le bas du récepteur de freinage et le centre du gros axe de chape. Voir la **figure 11.14**, Réf. A.
- Faites monter la pression d'air à 585 kPa (85 psi) au moins. Serrez les freins, puis mesurez la distance entre le bas du récepteur de freinage et le centre du gros axe de chape. Voir la **figure 11.14**, Réf. B. La différence entre les mesures représente la course du récepteur de freinage.

Comparez la course du récepteur de freinage aux mesures indiquées dans le **tableau 11.1**. Une course longue est indiquée par une étiquette ou un gaufrage sur le récepteur de freinage. Si la course du récepteur dépasse les mesures indiquées dans le **tableau 11.1**, assurez-vous qu'il n'y a pas de problème au niveau des freins de base (par exemple cames, bagues, axes ou galets usés, ou ressorts cassés). Réparez ou remplacez selon le besoin. Pour les instructions nécessaires, reportez-vous à la section appropriée au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais).

S'il n'y a aucun problème au niveau des freins de base, réglez manuellement le levier. Reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia pour les instructions de réglage du levier Gunite.

32.2 Leviers réglables Haldex :

Inspectez chaque levier réglable et chaque courroie d'ancrage pour déceler tout dom-



1. Écrou de réglage de 7/16 po
2. Embout de graissage
3. Soufflet
4. Lien
5. Tige de piston du récepteur de freinage
6. Chape
7. Axe de chape de 1/2 po
8. Axe de chape de 1/4 po
9. Sortie de graisse
10. Cannelure du levier réglable

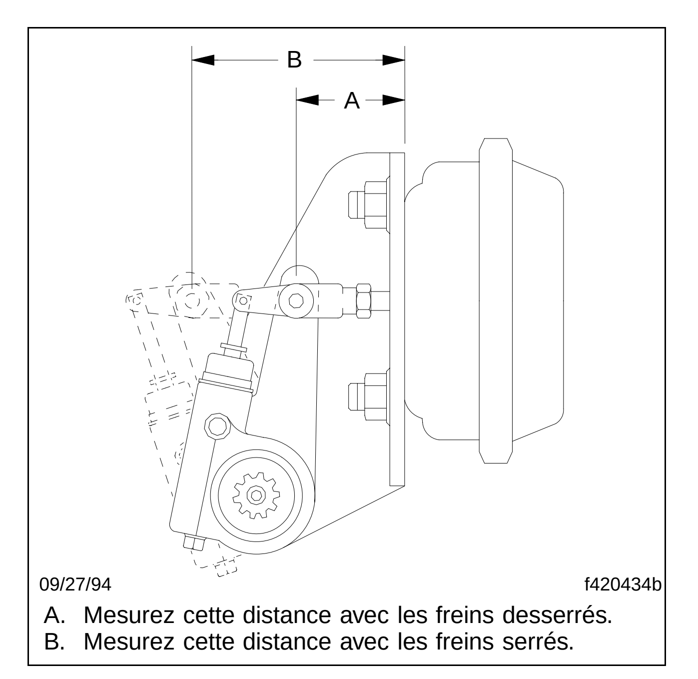
Fig. 11.13, Levier à réglage automatique Gunite

Course maximale permise du récepteur de freinage	
Taille du récepteur	**Course maximale permise : mm (po)**
16	44 (1-3/4)
16 (course longue)*	51 (2)
20	44 (1-3/4)
20 (course longue)	51 (2)
24	51 (2)
24 (course longue)	64 (2-1/2)
30	51 (2)
30 (course longue)	64 (2-1/2)
36	64 (2-1/2)

* Une course longue est indiquée par une étiquette ou un gaufrage sur le récepteur de freinage.

Tableau 11.1, Course maximale permise du récepteur de freinage

mage. Voir la **figure 11.15**. Remplacez tout composant endommagé.



A. Mesurez cette distance avec les freins desserrés.
B. Mesurez cette distance avec les freins serrés.

Fig. 11.14, Vérification de la course du frein, levier à réglage automatique Gunite

Assurez-vous que l’écrou du bras de commande est serré à un couple de 14 à 20 N·m (10 à 15 lb-pi).

Si le bras de commande est dans la mauvaise position, vous aurez un frottement des freins. Assurez-vous que le bras de commande est dans sa position de dégagement total, comme suit :

Placez des cales sous les pneus arrière, puis desserrez les freins de stationnement.

Retirez l’axe de chape.

Avec votre doigt, poussez légèrement le levier réglable *dans* la chape, puis relâchez-le. Le levier pourrait bouger légèrement à cause de la détente (effet de ressort) de la courroie d’ancrage, mais il retournera à sa position initiale (les orifices dans le levier et la chape demeureront alignés). Cela indique que le bras de commande est pleinement dégagé.

Si le bras de commande est entièrement dégagé, installez l’axe de chape. Si les orifices du levier et de la chape ne demeurent pas alignés, cela signifie que le

bras de commande ne repose pas contre la butée interne du corps, ce qui indique que l'installation est incorrecte. Déplacez le levier pour l'aligner sur l'orifice de la chape, puis installez l'axe de chape. Desserrez l'écrou du bras de commande et faites tourner le bras vers le récepteur de freinage jusqu'à ce que vous sentiez son contact avec la butée interne. Voir la **figure 11.16**, Réf. A. Assurez-vous que le goujon du bras de commande bouge librement dans la fente de la courroie d'ancrage.

Serrez l'écrou du bras de commande à un couple de 14 à 20 N·m (10 à 15 lb-pi).

Répétez cette étape pour vous assurer que le bras de commande est entièrement dégagé. La course finale de fonctionnement est obtenue après que le véhicule a été conduit et que les freins sont chauds.

Vérifiez que la course du récepteur de freinage est correcte :

- Les freins desserrés, mesurez la distance entre la face de la chambre à air et le côté le plus éloigné de l'orifice de l'axe de chape. Voir la **figure 11.16**, Réf. A. Inscrivez la distance exacte comme mesure A.
- Serrez les freins de service et maintenez-les à une pression de canalisation totale d'au moins 550 kPa (80 psi). Mesurez la distance entre la face du récepteur de freinage et le côté le plus éloigné de l'orifice de l'axe de chape. Voir la **figure 11.16**, Réf. B. Inscrivez la distance exacte comme mesure B.
- Soustrayez la mesure A de la mesure B pour déterminer la course appliquée. Comparez cette valeur à la valeur de course permise dans le **tableau 11.1**. Une course longue est indiquée par une étiquette ou un gaufrage sur le récepteur de freinage.
- Si la valeur de la course varie ou est supérieure à la plage spécifiée, vérifiez les composants des freins et, si nécessaire, remplacez le levier réglable.

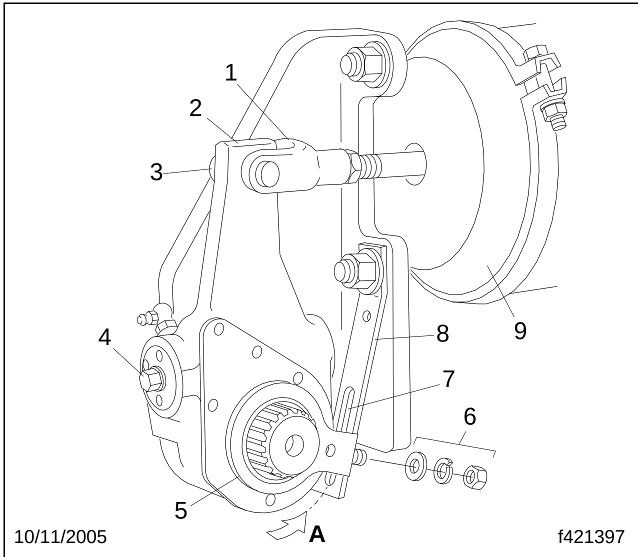
Si la valeur de la course est inférieure à la plage spécifiée, reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour les informations de réglage et de dépannage.

Serrez les freins de stationnement et retirez les cales des pneus.

⚠ MISE EN GARDE

Ne martelez pas le bras de commande. Vous pourriez causer des dommages internes.

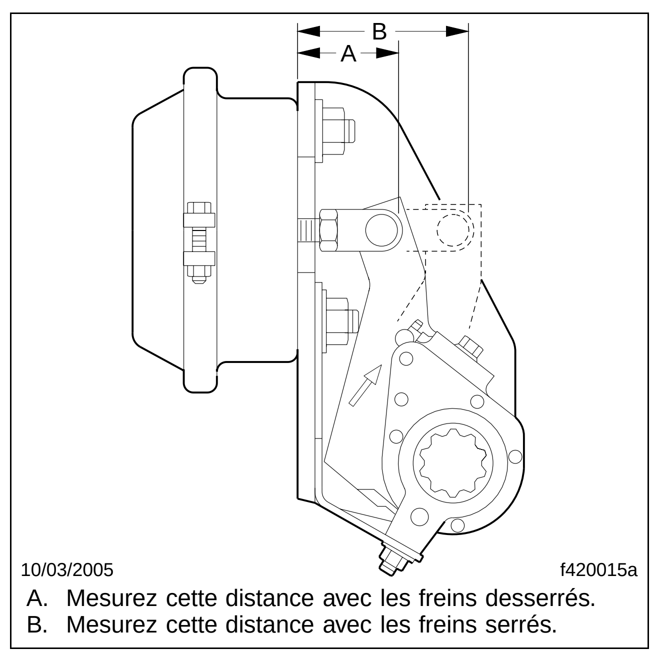
IMPORTANT : Les leviers à réglage automatique Haldex ne devraient jamais nécessiter un réglage pendant leur utilisation normale. La seule fois où



A. Faites pivoter le bras de commande vers le récepteur de freinage jusqu'à ce que vous sentiez son contact avec la butée interne.

1. Chape
2. Levier réglable
3. Axe de chape
4. Écrou de réglage manuel
5. Bras de commande
6. Rondelles et écrou du bras de commande
7. Fente de la courroie d'ancrage
8. Courroie d'ancrage
9. Récepteur de freinage

Fig. 11.15, Levier à réglage automatique Haldex



A. Mesurez cette distance avec les freins desserrés.
B. Mesurez cette distance avec les freins serrés.

Fig. 11.16, Vérification de la course des freins, levier à réglage automatique Haldex

ils ont besoin d'être ajsutés est lors de leur installation ou de leur retrait, ou pour desserrer les segments de frein pendant des travaux de réparation. Un réglage manuel constant réduira la durée de vie de l'embrayage interne.

32.3 Leviers réglables Meritor :

Inspectez le soufflet pour voir s'il n'y a pas de coupure ou de déchirure, ou tout autre dommage. Remplacez-le selon le besoin.

Si le véhicule est pourvu de freins neufs ou de freins avec garnitures neuves, vous devez en vérifier la course libre. Si les freins ou les garnitures ne sont pas neufs, passez à l'étape suivante.

Les freins complètement desserrés, mesurez la distance entre le bas du récepteur de freinage et le centre du gros axe de chape. Voir la **figure 11.17**, Réf. A.

Tout en serrant les freins, utilisez un levier pour déplacer le levier réglable. Encore une fois, mesurez la distance entre le bas du récepteur de freinage et le centre du gros axe de chape. Voir la **figure 11.17**, Réf. B.

La différence entre les deux mesures constitue la course libre initiale et établit le jeu (espace) entre les garnitures et le tambour. La course libre doit être de 16 à 19 mm (5/8 à 3/4 po) pour les freins à tambour, et de 22 à 29 mm (7/8 à 1-1/8 po) pour les freins à disque.

Si la course libre est incorrecte, retirez la vis de détente, le ressort et le cliquet (**figure 11.18**) du boîtier du levier réglable. Si celui-ci est équipé d'un ensemble cliquet de rappel (**figure 11.19**), insérez soigneusement un tournevis et soulevez le chapeau de détente d'environ 3,2 mm (1/8 po).

Tournez l'écrou de réglage d'un huitième de tour, tel qu'illustré à la **figure 11.20**. Mesurez de nouveau la course et ajustez-la jusqu'à ce qu'elle soit correcte.

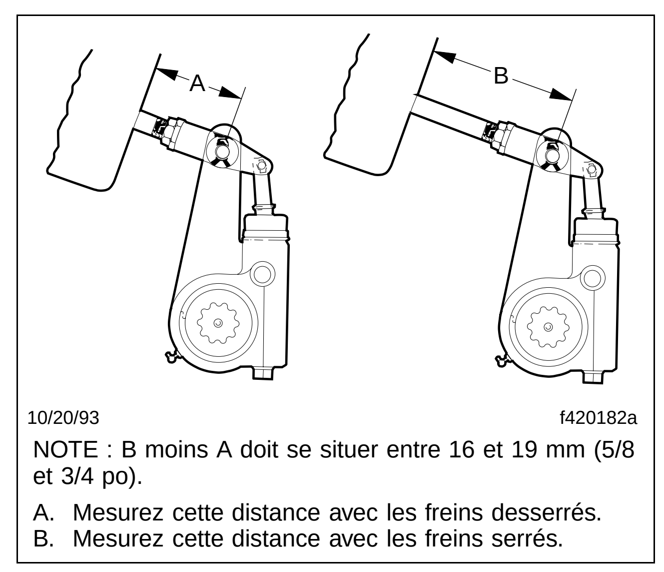
Si vous les avez retirés, installez le cliquet, le ressort et la vis de détente. Serrez la vis à un couple de 20 à 27 N·m (15 à 20 lb-pi) ou retirez le tournevis de l'ensemble cliquet de rappel (le cas échéant).

Vérifiez que la course du récepteur de freinage est correcte, comme suit :

- Les freins complètement desserrés, mesurez la distance entre le bas du récepteur de freinage et le centre du gros axe de chape. Voir la **figure 11.17**, Réf. A.
- Faites monter la pression d'air à 690 kPa (100 psi), puis coupez le moteur. Les freins complètement serrés, mesurez la distance entre le bas du récepteur de freinage et le centre du gros axe de chape. Voir la **figure 11.17**, Réf. B.

  La différence entre la mesure A et la mesure B représente la course du récepteur de freinage.

  La valeur de la course du récepteur de freinage doit être inférieure aux mesures indiquées dans le **tableau 11.1**. Une course longue est indiquée par une étiquette ou un gaufrage sur le récepteur de freinage.



NOTE : B moins A doit se situer entre 16 et 19 mm (5/8 et 3/4 po).

A. Mesurez cette distance avec les freins desserrés.
B. Mesurez cette distance avec les freins serrés.

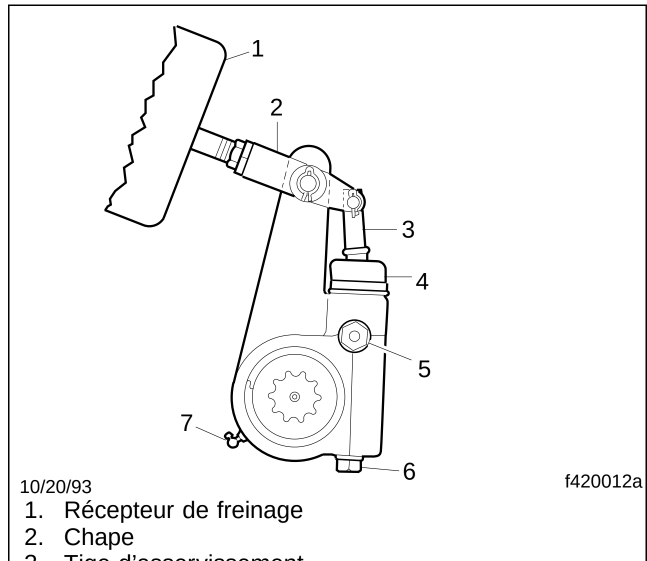
Fig. 11.17, Vérification de la course des freins, levier à réglage automatique Meritor

- Si la course du récepteur de freinage est incorrecte, retirez la vis de détente, le ressort et le cliquet (**figure 11.18**) du boîtier du levier réglable. Si celui-ci est muni d'un ensemble cliquet de rappel (**figure 11.19**), insérez soigneusement un tournevis et soulevez le chapeau de détente d'environ 3,2 mm (1/8 po).
- Tournez l'écrou de réglage d'un huitième de tour (**figure 11.20**). Mesurez de nouveau la course et ajustez-la jusqu'à ce qu'elle soit correcte.

  Si la valeur de la course varie ou reste supérieure à la plage spécifiée, vérifiez les composants des freins, y compris les arbres à cames, les bagues d'arbres à cames, les axes d'ancrage, les galets, les supports du récepteur, la chape et les axes de chape. Pour les instructions, reportez-vous au **Groupe 42** du manuel d'atelier des camions Columbia.
- Si vous les avez retirés, installez le cliquet, le ressort et la vis de détente. Serrez la vis à un couple de 20 à 27 N·m (15 à 20 lb-pi) ou retirez le tournevis de l'ensemble cliquet de rappel (le cas échéant).

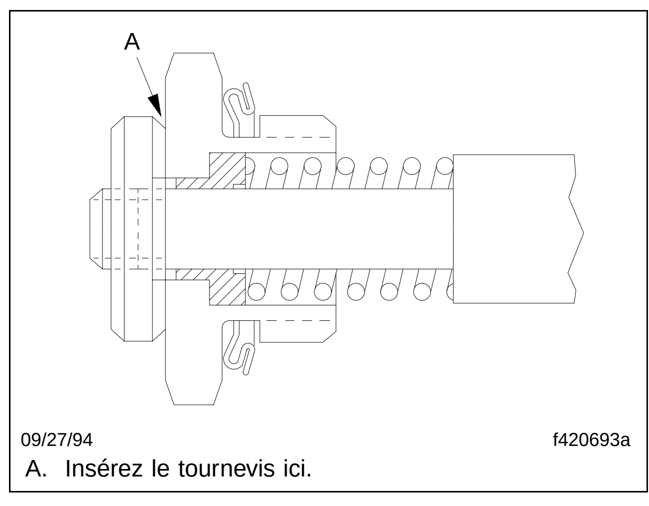
MISE EN GARDE

Avant de tourner l'écrou de réglage, retirez la vis de détente, le ressort et le cliquet. S'il est équipé d'un ensemble cliquet de rappel, soulevez le cha-



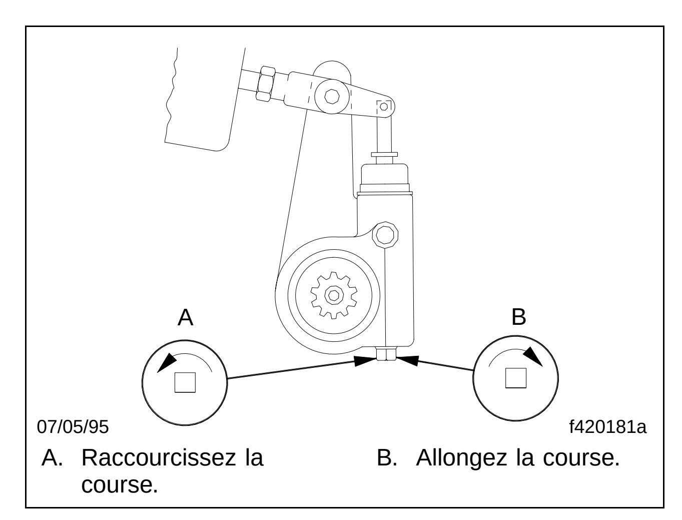
1. Récepteur de freinage
2. Chape
3. Tige d'asservissement
4. Soufflet
5. Vis de détente, joint, ressort de cliquet et cliquet
6. Écrou de réglage manuel
7. Embout de graissage (ou bouchon de graissage)

Fig. 11.18, Levier à réglage automatique Meritor



A. Insérez le tournevis ici.

Fig. 11.19, Ensemble cliquet de rappel (vue en coupe)



A. Raccourcissez la course.
B. Allongez la course.

Fig. 11.20, Réglage de la course des freins

peau de détente conformément aux directives. Autrement, les dents du cliquet pourraient s’arracher.

Ne raccourcissez pas trop la course du récepteur ajusté. La valeur de la course libre ne doit pas être inférieure aux mesures données précédemment. Si la course du récepteur est trop courte, un frottement des garnitures risque de se produire, ce qui pourrait endommager le frein.

IMPORTANT : N’utilisez pas de gabarits d’installation pour vérifier les angles du levier réglable. Les gabarits d’installation sont utilisés uniquement lors de l’installation d’un nouveau levier réglable ou lors de la réinstallation du levier réglable existant.

33. Vérifiez la pression de gonflage des pneus avant chaque voyage à l’aide d’un manomètre pour pneus précis. Les pneus doivent être vérifiés à froid. Assurez-vous que des bouchons de corps de valve sont installés sur tous les pneus et qu’ils sont bien serrés à la main. Gonflez les pneus aux pressions recommandées si nécessaire.

    Reportez-vous au **tableau 11.2**, au **tableau 11.3** et au **tableau 11.4** pour les pressions de gonflage appropriées pour la charge du véhicule. Si vous devez rouler à des vitesses inhabituelles, utilisez les valeurs du **tableau 11.5** pour ajuster la pression de gonflage des pneus.

    Si un pneu a été utilisé alors qu’il était à plat ou insuffisamment gonflé, avant d’ajouter de l’air, vérifiez qu’il n’y a pas d’anomalie au niveau de l’anneau verrouilleur et de l’appui du cercle amovible, et qu’il n’y a pas de dommage au niveau de la roue, de la jante ou du pneu.

    L’humidité à l’intérieur d’un pneu peut entraîner le décollement entre les nappes ou la rupture du flanc. Pendant le gonflement des pneus, les conduites et les réservoirs d’air comprimé doivent rester secs. Utilisez de bons purgeurs de condensat en ligne et entretenez-les régulièrement.

AVERTISSEMENT

Ne conduisez pas le véhicule avec des pneus insuffisamment gonflés ou surgonflés. Un gonflage inapproprié peut affecter les pneus et les exposer, ainsi que les jantes, à l’endommagement.

Limites de charge pour les pneus radiaux sans chambre à air (maximum de 97 km/h [60 mi/h])													
Taille	**Indice de résistance en fonction de la capacité de charge**	**Application**	**Charge maximale (lb) par pneu à ces pressions : kPa (psi)**										
			483 (70)	**517 (75)**	**552 (80)**	**586 (85)**	**621 (90)**	**655 (95)**	**689 (100)**	**724 (105)**	**758 (110)**	**793 (115)**	**827 (120)**
11R–22,5	G–14	Simple Double	4530 4380	4770 4580	4990 4760	5220 4950	5430 5120	5640 5300	5840 —	6040 —	—	—	—
11R–22,5	H–16	Simple Double	4530 4380	4770 4580	4990 4760	5220 4950	5430 5120	5640 5300	5840 5470	6040 5630	6240 5800	6430 —	6610 —
11R–24,5	G–14	Simple Double	4820 4660	5070 4870	5310 5070	5550 5260	5780 5450	6000 5640	6210 —	6430 —	—	—	—
11R–24,5	H–16	Simple Double	4820 4660	5070 4870	5310 5070	5550 5260	5780 5450	6000 5640	6210 5820	6430 6000	6630 6170	6840 —	7030 —

Tableau 11.2, Limites de charge pour les pneus radiaux sans chambre à air (maximum de 97 km/h [60 mi/h])

Toute défaillance des jantes ou des pneus peut causer la perte du contrôle du véhicule et entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.

34. Inspectez les pneus pour voir s'il n'y a pas de bosse, de fissure, de coupure ou d'objets incrustés. Une vérification de la pression de gonflage des pneus vous aidera à découvrir les dommages non apparents. Une perte de pression de 28 kPa (4 psi) ou plus par semaine est une indication d'endommagement possible du pneu, qui doit dans ce cas être inspecté et réparé ou remplacé.

    Vérifiez la profondeur de la bande de roulement des pneus. Si elle est inférieure à 3 mm (4/32 po) pour les pneus avant ou à 1,5 mm (2/32 po) pour les pneus arrière, les pneus doivent être remplacés.

    Inspectez les pneus pour voir aussi s'il n'y a pas de contamination d'huile. Le contact du pneu avec le carburant diesel, l'essence ou autres dérivés du pétrole entraîne le ramollissement du caoutchouc du pneu et sa destruction.

35. Vérifiez les écrous des roues et des jantes pour voir s'ils ne sont pas desserrés.

    35.1 Enlevez la saleté et toute autre matière étrangère des roues. La saleté et les traces de rouille des orifices des goujons

Limites de charge pour les pneus radiaux taille mi-basse sans chambre à air (maximum de 105 km/h [65 mi/h])											
Taille	**Indice de résistance en fonction de la capacité de charge**	**Application**	**Charge maximale (lb) par pneu à ces pressions : kPa (psi)**								
			483 (70)	**517 (75)**	**552 (80)**	**586 (85)**	**621 (90)**	**655 (95)**	**689 (100)**	**724 (105)**	**758 (110)**
285/75R 24,5	G–14	Simple Double	4545 4540	4770 4740	4990 4930	5210 5205	5420 5310	5675 5495	5835 5675	6040 —	6175 —
295/75R 22,5	G–14	Simple Double	4500 4500	4725 4690	4945 4885	5155 5070	5370 5260	5510 5440	5780 5675	5980 —	6175 —

Tableau 11.3, Limites de charge pour les pneus radiaux taille mi-basse sans chambre à air (maximum de 105 km/h [65 mi/h])

Limites de charge pour les pneus radiaux standard Michelin, taille mi-basse sans chambre à air (maximum 105 km/h [65 mi/h])													
Taille	**Indice de résistance en fonction de la capacité de charge**	**Application**	**Charge maximale (lb) par pneu à ces pressions : kPa (psi)**										
			448 (65)	**483 (70)**	**517 (75)**	**552 (80)**	**586 (85)**	**621 (90)**	**655 (95)**	**689 (100)**	**724 (105)**	**758 (110)**	**793 (115)**
10R–22,5	G–14	Simple Double	—	—	4693 4224	4950 4550	5215 4693	5470 4923	5755 5180	6040 5440	—	—	—
10R–24,5	G–14	Simple Double	—	—	4960 4534	5235 4740	5513 4976	5780 5200	6105 5495	6430 5790	—	—	—
255/70R 22,5	H–16	Simple Double	3385 3135	3598 3329	3810 3521	4023 3713	4235 3905	4448 4096	4652 4280	4805 4420	4940 4540	5273 4851	5510 5070
275/80R 22,5	G–14	Simple Double	—	4560 4113	4825 4350	5090 4588	5365 4833	5625 5070	5920 5335	6175 5675	—	—	—
275/80R 22,5	H–16	Simple Double	4155 3680	4435 3920	4715 4168	4990 4425	5260 4675	5535 4930	5805 5175	6080 5415	6345 5650	6615 5883	6940 6175
275/80R 24,5	G–14	Simple Double	—	4520 4070	4775 4300	5030 4530	5280 4755	5530 4980	5767 5245	6005 5510	—	—	—

Tableau 11.4, Limites de charge pour les pneus radiaux standard Michelin, taille mi-basse sans chambre à air (maximum 105 km/h [65 mi/h])

Variations des limites de charge maximum et de gonflage en fonction de la vitesse		
Plage de vitesses : km/h (mi/h)	**Augmentez la pression de gonflage : kPa (psi)**	**Variations des limites de charge maximum : pour cent**
113–121 (70–75)	69 (10)	(–10)
98–113 (61–70)	69 (10)	0
82–97 (51–60)	0	0
66–80 (41–50)	0	+9
50–64 (31–40)	0	+16
34–48 (21–30)	69 (10)	+24
18–32 (11–20)	103 (15)	+32

Tableau 11.5, Variations des limites de charge maximum et de gonflage en fonction de la vitesse

(**figure 11.21**), l'accumulation de métal autour des orifices des goujons ou les orifices de goujons ovalisés ou usés (**figure 11.22**), peuvent être causés par les écrous de roues desserrés.

Reportez-vous au **Groupe 40** du *Manuel d'entretien des camions Columbia* pour savoir les couples et l'ordre de serrage appropriés.

MISE EN GARDE

Un couple de serrage insuffisant des écrous de roues (de jantes) peut provoquer un dandinement, ce qui pourrait entraîner l'endommagement des roues, la cassure des goujons et une usure extrême de la bande de roulement. Un couple de serrage excessif des écrous de roues peut entraîner la cassure des goujons, l'endommagement des bandes et le fissurage des disques dans la zone des orifices des goujons. Respectez les couples de serrage recommandés et suivez l'ordre de serrage indiqué.

35.2 Examinez les composants des jantes et des roues (jantes, anneaux, flasques, goujons et écrous) pour voir s'il n'y a pas de fissures ou autres dommages.

Reportez-vous au **Groupe 33** ou au **Groupe 35** du manuel d'atelier des camions Columbia (en anglais) pour les procédures relatives aux goujons et aux moyeux, et consultez le **Groupe 40** du même manuel pour les procédures de maintenance des roues et des pneus.

35.3 Remplacez les anneaux et les jantes brisés, fissurés, extrêmement usés, courbés, rouillés ou gondolés. Assurez-vous que la base de la jante, l'anneau verrouilleur et le cercle amovible sont de la même taille et du même type.

AVERTISSEMENT

Faites remplacer tout composant de roue usé ou endommagé par un personnel qualifié selon les instructions du fabricant des roues, les normes de sécurité prescrites et l'équipement recommandé. Autrement, il pourrait se produire un accident du véhicule ou dans l'atelier, ce qui pourrait causer des blessures corporelles graves ou la mort.

36. Vérifiez les composants du système de freins pneumatiques pour vous assurer de leur bon fonctionnement, comme suit :

36.1 Vérifiez les pressions d'enclenchement et de coupure du régulateur d'air. Faites tourner le moteur au ralenti accéléré. Le régulateur d'air devrait couper le compresseur d'air à environ 827 kPa (120 psi). Le moteur tournant au ralenti, appuyez à plusieurs reprises sur la pédale de frein. Le régulateur d'air devrait enclencher le compresseur d'air à environ 689 kPa (100 psi).

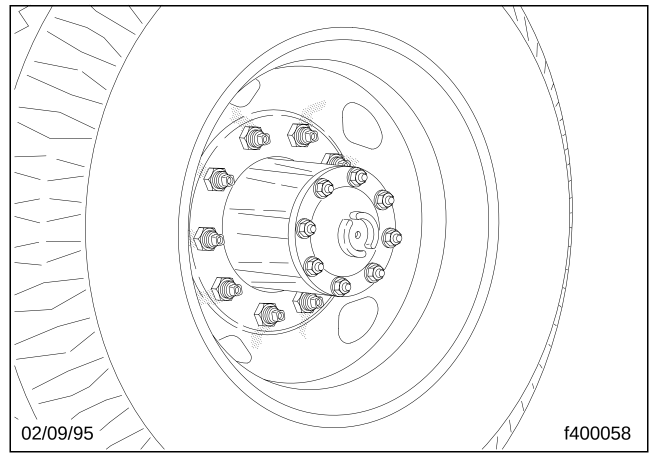


Fig. 11.21, Saleté et traces de rouille provenant des orifices des goujons

Si le régulateur d'air n'effectue pas l'enclenchement ou la coupure tels que décrit ci-dessus, réglez-le comme indiqué. Si le régulateur ne peut être réglé ou réparé, remplacez-le avant d'utiliser le véhicule.

36.2 Vérifiez le temps d'accumulation de la pression d'air comme suit :

Sur les véhicules où le système de freins pneumatiques de la semi-remorque n'est pas raccordé, desserrez les freins de stationnement du véhicule en appuyant sur le bouton de la valve de commande de ces freins. Voir la **figure 11.23**.

Sur les véhicules où le système de freins pneumatiques de la semi-remorque est raccordé, desserrez les freins de stationnement du véhicule en appuyant sur le bouton de la valve de commande de ces freins. Voir la **figure 11.24**. Serrez les freins de stationnement de la semi-remorque en tirant le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque. Voir la **figure 11.24**.

Le système pneumatique entièrement chargé à une pression de 827 kPa (120 psi), serrez d'un coup les freins et notez la pression d'air affichée sur l'indicateur. Continuez à réduire la pression en serrant de façon modérée et répétée les freins, jusqu'à une pression maximale de 620 kPa (90 psi); puis faites tourner le moteur au régime régulé. Si le temps requis pour augmenter la pression d'air à 827 kPa (120 psi) (pression relevée après un seul serrage des freins) dépasse 30 secondes, éliminez toute fuite ou remplacez le compresseur d'air avant d'utiliser le véhicule.

36.3 Vérifiez la réserve de pression d'air. Le système d'air complètement chargé à une pression de 827 kPa (120 psi), coupez le moteur et notez la pression d'air. Serrez ensuite d'un coup les freins et observez la chute de pression. Si la pression baisse de plus de 172 kPa (25 psi), éliminez toutes les zones de fuite avant d'utiliser le véhicule.

NOTE : Sur les véhicules où les freins pneumatiques de la semi-remorque sont raccordés, alimentez d'air le système de freinage de la semi-remorque en appuyant sur le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque.

36.4 Vérifiez les fuites d'air dans le système.

Les freins de stationnement serrés, la boîte de vitesses non engagée et les pneus calés, chargez le système d'air jusqu'à atteindre la pression de coupure de 827 kPa (120 psi).

Les freins de service desserrés, coupez le moteur, attendez une minute et notez la pression d'air affichée sur l'indicateur. Observez la pression d'air chuter en kPa (psi) par minute.

Chargez le système d'air jusqu'à atteindre la pression de coupure de 827 kPa (120 psi). Les freins de stationnement desserrés et les freins de service serrés, coupez le moteur, attendez une minute et notez la pression d'air affichée sur l'indicateur. Observez la pression d'air chuter en kPa (psi) par minute.

Si les fuites dépassent les limites indiquées au **tableau 11.6**, réparez toutes les zones de fuite avant de conduire le véhicule.

36.5 Sur les véhicules où les freins pneumatiques de la semi-remorque sont raccordés, assurez-vous que la valve de commande manuelle des freins de la semi-remorque fait fonctionner les freins de la semi-remorque et non ceux du tracteur. Actionnez la valve de commande

Fuite d'air maximum permise pour les freins de service		
Description	**Fuite d'air maximum permise pour les freins de service en kPa (psi) par minute**	
	Desserrés	**Serrés**
Camion ou tracteur uniquement	14 (2)	21 (3)
Camion ou tracteur avec une seule semi-remorque	21 (3)	28 (4)
Camion ou tracteur avec deux semi-remorques	35 (5)	42 (6)

Tableau 11.6, Fuite d'air maximum permise pour les freins de service

manuelle et voyez quels freins sont serrés. Si les freins du tracteur se serrent, corrigez la plomberie de la valve de commande manuelle avant d'utiliser le véhicule.

NOTE : Sur les semi-remorques non équipées de freins de stationnement à ressort, les freins de service de la semi-remorque se serrent automatiquement lorsque son bouton de valve d'alimentation en air ressort.

36.6 Sur les véhicules où les freins pneumatiques de la semi-remorque sont raccordés, vérifiez le système des freins de stationnement à ressort en appuyant sur le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque et en desserrant ses freins de stationnement. Tirez le bouton de la valve de commande des freins de stationnement. Le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque doit ressortir immédiatement et les freins de stationnement à ressort du tracteur et de la semi-remorque doivent s'actionner.

Le système d'air étant complètement chargé à une pression de 827 kPa (120 psi), appuyez sur le bouton de la valve de commande des freins de stationnement. Les freins de stationnement à ressort du tracteur devraient se desserrer. Appuyez sur le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque. Avec le système d'air de la semi-remorque chargé à 827 kPa (120 psi), les freins de la semi-remorque (freins de stationnement à ressort, le cas échéant) ou les freins de service devraient se desserrer. Tirez le bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque. Les freins de la semi-remorque devraient s'actionner.

AVERTISSEMENT

Avant d'utiliser le véhicule, assurez-vous que les freins de stationnement à ressort du tracteur et les freins de stationnement à ressort (ou de service) de la semi-remorque réussissent les essais ci-dessus. Autrement, les freins de stationnement pourraient s'actionner de façon inattendue, ce qui pourrait causer une certaine perte du contrôle du véhicule et entraîner des blessures graves.

37. Lorsque vous mettez le véhicule en mouvement et avant de prendre de la vitesse, effectuez un essai des freins à l'aide de la pédale, de la valve manuelle et de la valve des freins de stationnement pour vous assurer qu'elles fonctionnent bien et permettront d'arrêter le véhicule en toute sécurité.

38. Tirez le bouton de la valve de commande des freins de stationnement (**figure 11.24**) lorsque le véhicule se trouve sur une pente de 20 pour cent (la surface de la rampe doit être en ciment Portland ou l'équivalent). Si les freins de stationnement ne retiennent pas le véhicule, réparez le système des freins de stationnement.

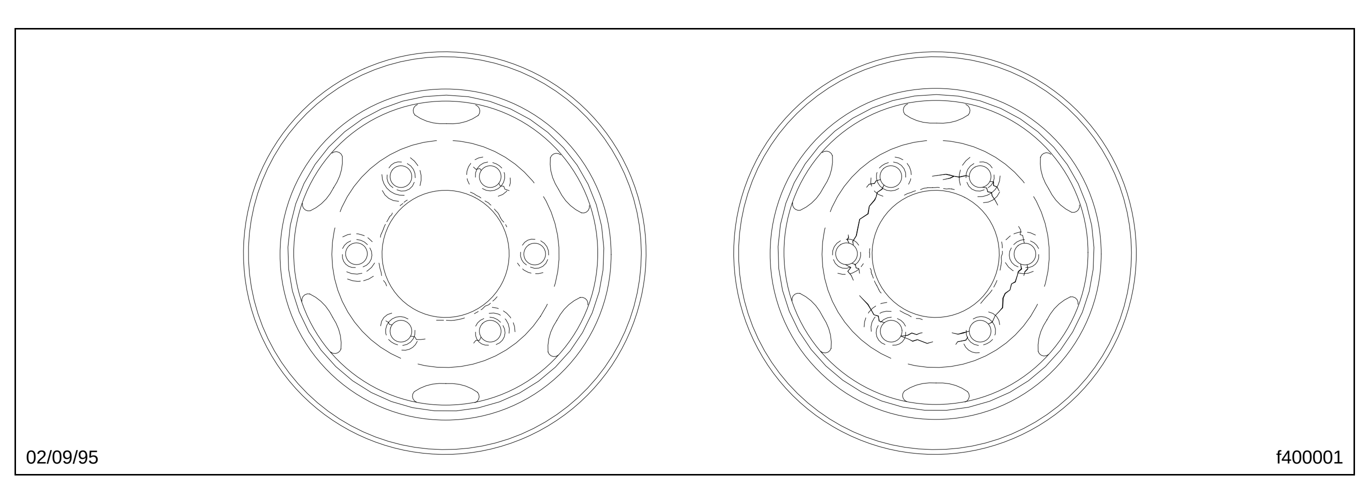


Fig. 11.22, Orifices de goujons usés

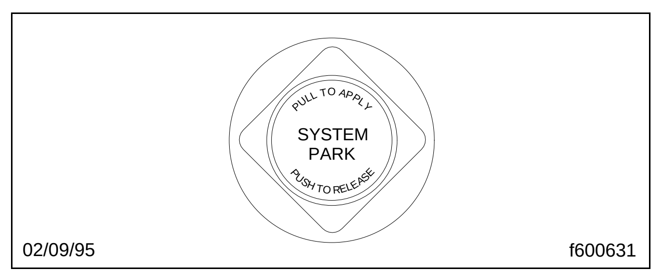
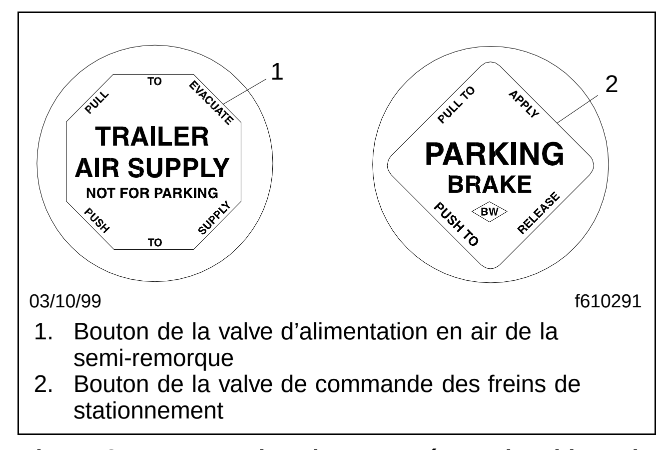


Fig. 11.23, Bouton de la valve des freins de stationnement (véhicules sans raccordement des freins pneumatiques de la semi-remorque)



1. Bouton de la valve d'alimentation en air de la semi-remorque
2. Bouton de la valve de commande des freins de stationnement

Fig. 11.24, Boutons de valves montés sur le tableau de bord

12

Apparence de la cabine

Lavage et polissage de la cabine

Pour protéger la finition de votre véhicule neuf, suivez soigneusement les directives suivantes :

- Durant les 30 premiers jours, rincez fréquemment le véhicule à l'eau. Si le véhicule est sale, utilisez un savon liquide doux. N'utilisez pas de détergent.
- Durant les 30 premiers jours, n'utilisez rien d'abrasif sur votre véhicule. Les brosses, les produits chimiques et les produits de nettoyage peuvent égratigner la finition.
- Durant les 120 premiers jours, n'appliquez pas de cire sur votre véhicule.

Pour prolonger la durée de vie de la finition de votre véhicule, suivez les directives suivantes :

- Évitez de laver votre véhicule sous le chaud soleil.
- Utilisez toujours de l'eau. Une fois la cabine complètement lavée, séchez-la avec une serviette ou une peau de chamois.
- N'époussetez pas les surfaces peintes avec un chiffon sec car cela égratignera la peinture.
- N'utilisez pas un grattoir ou un racloir pour enlever la glace ou la neige des surfaces peintes.
- Pour éviter d'endommager la finition, appliquez-y régulièrement de la cire. Avant de le faire, si la finition a perdu de son éclat, enlevez la peinture oxydée à l'aide d'un produit de nettoyage spécialement conçu à cette fin. Enlevez toute trace de goudron et de sève avant d'appliquer la cire. Freightliner recommande l'utilisation d'un produit de nettoyage (ou d'un nettoyant-cire) et d'une cire de bonne marque.
- Rincez à l'eau toutes traces de carburant diesel ou d'antigel sur la surface peinte.
- Pour empêcher la formation de la rouille, retouchez dès que possible toute entaille ou autre dommage à la finition.
- Dans la mesure du possible, garez votre véhicule sous abris.

Entretien des pièces en fibre de verre

Tous les mois, lavez les plaques de protection et les carénages d'air en fibre de verre non peints avec un détergent doux, par exemple du liquide à vaisselle. Évitez les nettoyants alcalins forts.

Appliquez une cire spécialement conçue pour la fibre de verre.

Entretien des pièces de chrome

Pour empêcher la formation de la rouille, assurez-vous que les pièces en chrome sont toujours propres et protégées. Cela est particulièrement important pour la conduite en hiver et dans les régions côtières, où l'atmosphère est saline.

Lorsque vous nettoyez les pièces en chrome, utilisez de l'eau propre et un chiffon doux ou une éponge. Vous pouvez également utiliser un détergent doux.

Passez délicatement l'éponge, puis rincez. Au besoin, utilisez un nettoyant non abrasif pour chrome pour retirer les taches de rouille ou autres taches rebelles. N'utilisez pas de laine d'acier.

Pour aider à protéger le chrome après son nettoyage, appliquez une couche de cire sur sa surface. N'utilisez jamais de cire sur les pièces exposées à une température élevée, par exemple les tuyaux d'échappement.

Entretien du tableau de bord

Essuyez périodiquement le tableau de bord à l'aide d'un chiffon humecté d'eau. Vous pouvez aussi utiliser un détergent doux, mais évitez les détergents forts.



N'utilisez pas les nettoyants comme Armor-All Protectant®, STP Son-of-a-Gun® ou autres produits équivalents. Ils contiennent des plastifiants de vinyle qui peuvent entraîner des fissurations dans les panneaux intérieurs en plastique, lesquels pourraient alors craquer.

Nettoyage du garnissage en vinyle

Pour éviter la souillure, passez souvent l'aspirateur ou époussetez fréquemment le garnissage pour faire disparaître la poussière et la saleté. Les produits de nettoyage forts peuvent causer des dommages permanents au garnissage en vinyle. Pour préserver le garnissage et éviter de l'abîmer, lisez attentivement les sections suivantes pour les procédures de nettoyage recommandées. Le cirage ou le revernissage améliore la résistance à la salissure et facilite l'entretien du vinyle. N'importe quelle cire dure, comme celle utilisée sur les automobiles, peut être utilisée.

Saleté ordinaire

Lavez le garnissage à l'eau tiède et au savon doux, par exemple savon à base d'huile ou savon pour cuir. Appliquez de l'eau savonneuse sur une grande surface et laissez pénétrer pendant quelques minutes; frottez ensuite à l'aide d'un chiffon pour enlever la saleté. Cette opération peut être répétée plusieurs fois si nécessaire.

Si la saleté est très incrustée, utilisez une brosse à poils doux après avoir appliqué le savon.

Si la saleté est extrêmement difficile à enlever, vous pouvez utiliser une solution domestique pour lavage de murs. Les nettoyants en poudre, comme ceux utilisés pour les éviers et les carreaux, sont abrasifs; utilisez-les donc avec précaution car ils peuvent égratigner le vinyle ou lui donner une apparence terne permanente.

Gomme à mâcher

Faites durcir la gomme à mâcher à l'aide de glaçons enveloppés dans un sac en plastique, puis enlevez la gomme en grattant avec un couteau à lame émoussée. Vous pouvez retirer tout résidu de gomme à l'aide d'une huile légère tout usage (le beurre d'arachide marche également) et nettoyer la surface.

Goudron, asphalte et créosote

Chacun de ces produits souille le vinyle après un contact prolongé. Essuyez-les immédiatement et nettoyez bien la surface avec un chiffon humecté de naphte.

Marques de peinture et de talons de chaussures

La peinture doit être enlevée immédiatement. N'utilisez pas de décapant pour peinture ou de nettoie-pinceaux liquide sur le vinyle. Vous pouvez utiliser un chiffon non imprimé, humecté de naphte ou de térébenthine. Évitez tout contact avec les parties non vinyle du garnissage.

Taches de sulfide

Les composés de sulfide, comme ceux trouvés dans les œufs et dans certaines conserves, peuvent tacher le vinyle après un contact prolongé. Pour enlever les taches de sulfide, placez une étoffe propre non imprimée sur la partie tachée, versez une grande quantité de peroxyde d'hydrogène à 6 pour cent sur l'étoffe. Laissez l'étoffe saturée sur la tache pendant 30 à 60 minutes. Pour les taches rebelles, laissez l'étoffe saturée sur la tache pendant toute la nuit. Ne laissez pas la solution s'infiltrer dans les piqûres, ce, pour éviter d'affaiblir le fil du coton.

Vernis et dissolvant à ongles

Tout contact prolongé du vinyle avec le vernis et le dissolvant à ongles entraîne son endommagement permanent. Si vous nettoyez le produit immédiatement après son contact avec le vinyle, les dégats sont minimisés. N'étendez pas la tache dans votre tentative de la faire disparaître.

Cirage à chaussures

La plupart des cirages à chaussures contiennent des teintures qui pénètrent dans le vinyle et le tachent de façon permanente. Essuyez sans tarder le cirage à l'aide de naphte ou d'essence à briquet. Si la surface est toujours tachée, essayez la procédure décrite pour le retrait des taches de sulfide.

Encre de stylo-bille

Il est quelque fois possible de faire disparaître l'encre fraîche d'un stylo à bille en la frottant immédiatement avec un chiffon humecté d'eau ou d'alcool à brûler. Si cela ne marche pas, essayez la méthode décrite pour le retrait des taches de sulfide.

Divers

Si les taches ne réagissent à aucun des traitements décrits ci-dessus, il est parfois utile d'exposer le vinyle aux rayons directs du soleil pendant une période

allant jusqu'à 30 heures. La moutarde, l'encre des stylos à bille, certains cirages à chaussures et certaines teintures disparaissent en général sous l'effet des rayons du soleil, sans abîmer le vinyle.

Nettoyage du garnissage en velours

Pour éviter la souillure, passez souvent l'aspirateur ou époussetez fréquemment le garnissage pour enlever la poussière et la saleté. Nettoyez les taches à l'aide d'un solvant doux ou d'un shampooing pour garnissage, ou de la mousse provenant d'un détergent doux. Si vous utilisez un solvant ou un produit de nettoyage à sec, suivez attentivement les directives; n'effectuez le nettoyage que dans un endroit bien ventilé. Évitez tout produit contenant du tétrachlorure de carbone ou autre substance toxique. Quelle que soit la méthode utilisée, faites d'abord un essai sur une petite surface. Pour un nettoyage approfondi du garnissage, ayez recours à un service de nettoyage professionnel.

Taches de graisse et à base d'huile

Humectez un petit chiffon absorbant de solvant de nettoyage à sec ou de détachant. Appliquez le chiffon avec soin sur la tache en allant des contours extérieurs vers le centre. Utilisez un chiffon sec et propre pour nettoyer et sécher la surface tachée. Si nécessaire, répétez l'opération plusieurs fois en retournant le chiffon pour éviter que la tache ne se redépose sur le tissu.

Taches de sucre et à base d'eau

Appliquez un détergent ou un nettoyant à base d'eau, en mouvements circulaires. Nettoyez et séchez la surface tachée. Si nécessaire, répétez l'opération avant de sécher complètement la surface.

Gomme à mâcher ou cire

Faites durcir la gomme à mâcher ou la cire à l'aide de glaçons enveloppés dans un sac en plastique, puis enlevez la gomme ou la cire en grattant avec un couteau à lame émoussée. Pour enlever les résidus de cire, placez un buvard épais blanc sur la cire et chauffez-la au moyen d'un fer à repasser tiède (pas chaud). Enlevez les résidus en suivant la procédure de retrait des taches de graisse et à base d'huile.

Moisissure

Pour enlever la moisissure, brossez le tissu sec avec une brosse douce. Nettoyez ensuite avec une éponge et du détergent, puis séchez. Si le tissu ne déteint pas, diluez une cuillère à thé d'eau de Javel dans un litre d'eau froide. Appliquez un coton-tige humecté de cette solution directement sur la tache de moisissure. Nettoyez plusieurs fois avec de l'eau propre et froide, puis séchez en tapotant.

13

En cas d’urgence

Feux de détresse

La commande des feux de détresse se trouve sur le levier des clignotants. Reportez-vous à la **figure 13.1**. Pour allumer les feux de détresse, tirez sur la commande. Tous les clignotants et les deux voyants sur le tableau de commande clignoteront.

Pour éteindre les feux de détresse, poussez le levier de commande des clignotants vers le haut ou vers le bas, puis retournez-le à sa position neutre.

Extincteur

Un extincteur d’incendie se trouve dans la cabine, près de la portière du conducteur.

Trousse d’urgence, en option

Une trousse d’urgence en option se trouve entre les sièges, à l’avant de la console centrale, si le véhicule n’est pas muni d’un compartiment couchette. S’il est muni d’un compartiment couchette, la trousse d’urgence sera logée ailleurs, selon la configuration du véhicule. La trousse contient un ou plusieurs des articles suivants : une trousse de premiers soins, un gilet réfléchissant, un triangle réflecteur et des fusées lumineuses.

En cas d’urgence pendant la conduite, garez prudemment le véhicule sur le côté de la route en faisant attention à la circulation. Allumez les feux de détresse. Placez les fusées lumineuses et le réflecteur le long du côté de la route pour alerter les autres conducteurs de l’existence d’une situation d’urgence.

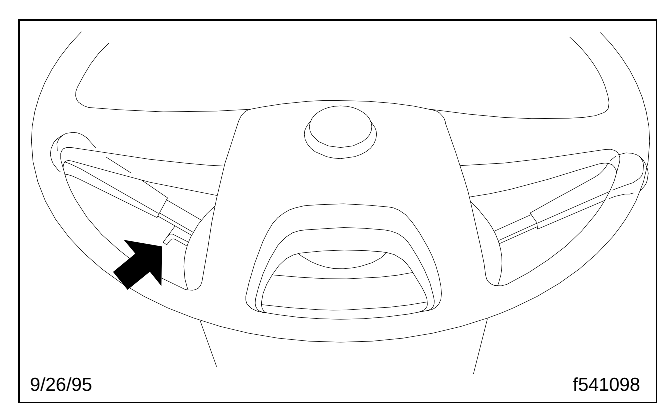


Fig. 13.1, Commande des feux de détresse (direction à gauche illustrée)

AVERTISSEMENT

Soyez particulièrement prudent lorsque vous placez sur la route les fusées, dans des cas d’urgence avec exposition à des substances inflammables comme le carburant. Une explosion ou un incendie pourrait se produire et causer des blessures graves.

Remorquage

Si le véhicule doit être remorqué, suivez attentivement les consignes suivantess pour éviter tout dommage au véhicule.

AVERTISSEMENT

Ne remorquez pas un véhicule sans frein si le poids combiné des deux véhicules dépasse la somme des poids nominaux bruts sur l’essieu (PNBE) du véhicule qui effectue le remorquage. Sinon, la capacité de freinage sera inadéquate, ce qui pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

MISE EN GARDE

Si le véhicule est muni d’une suspension avant AirLiner ou de l’essieu STEERTEK de Hendrickson, des courroies de remorquage doivent obligatoirement être utilisées pour remorquer le véhicule. Une courroie de remorquage doit être raccordée aux crochets de remorquage (si le véhicule en est équipé) ou enroulée autour de l’essieu avant. L’utilisation d’une chaîne de remorquage autour de l’essieu avant endommagera l’essieu.

Remorquage par l’avant

1. Débranchez les câbles de terre des batteries.



Ne pas retirer les arbres de roues lorsque le véhicule est remorqué avec les roues arrière au sol pourrait entraîner l’endommagement de la boîte de vitesses et d’autres pièces.

2. Retirez les deux arbres d’essieux moteurs. Sur les véhicules à double essieu moteur, si le véhicule doit être levé et remorqué, retirez uniquement les arbres d’essieux moteurs situés à l’extrême arrière.

Sur les véhicules équipés d’un carénage d’air, retirez les arbres d’essieux moteurs à l’avant et à l’arrière si l’espace de remorquage n’est pas suffisant.

3. Recouvrez les extrémités des moyeux avec des plaques de métal ou de contreplaqué découpées de sorte à boucher l’ouverture des essieux, et percées pour s’ajuster aux goujons des arbres d’essieux. Cela empêchera que le lubrifiant s’échappe et que les contaminants touchent et endommagent les roulements de roues et le lubrifiant des essieux.



Ne pas protéger les longerons de cadre de châssis contre les chaînes pourrait entraîner leur endommagement et, à la longue, leur défaillance.

4. Sur les véhicules à double essieu moteur, si le véhicule doit être levé et remorqué, utilisez une chaîne pour raccorder le pont arrière et le cadre du véhicule. Utilisez des dispositifs de protection pour empêcher les chaînes d’endommager le cadre.
5. Retirez l’embout du pare-chocs et le chrome du pare-chocs, si le véhicule en est muni. Retirez le carénage du pare-chocs, si le véhicule en est muni.
6. Sur les véhicules équipés d’un carénage d’air, ajustez le volet compensateur à sa position la plus basse.
7. Raccordez le dispositif de remorquage. En raison des nombreuses variables qui existent en remorquage, l’opérateur du véhicule de remorquage est entièrement responsable du positionnement du dispositif de levage et de remorquage.
8. Sur les véhicules équipés d’un carénage d’air, mesurez la distance entre le sol et le pare-chocs ou entre le sol et un support du cadre.
9. Levez le véhicule et fixez solidement les chaînes de sécurité. S’il faut plus d’espace pour le remorquage, enlevez les roues avant.

AVERTISSEMENT

Si vous n’abaissez pas le véhicule, le carénage d’air pourrait heurter un obstacle en hauteur, tel qu’un pont ou une passerelle, et causer des dommages au véhicule ou des blessures corporelles.

10. Sur les véhicules équipés d’un carénage d’air, répétez la prise de mesures décrite à l’étape 8. La différence entre les deux mesures ne doit pas dépasser 36 cm (14 po). Si nécessaire, abaissez le véhicule.
11. Branchez les feux de gabarit, les feux arrière et les clignotants. Branchez également tout feu spécial de remorquage exigé par les règlements locaux.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous de placer des cales sous les roues ou d’activer le système de freins pneumatiques du camion de remorquage avant de relâcher les freins de stationnement à ressorts. Autrement, le véhicule en panne pourrait se mettre subitement à rouler. Cela pourrait entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles.

12. Placez des cales sous les roues du véhicule en panne et raccordez ce véhicule au système de freins pneumatiques du véhicule de remorquage. Relâchez ensuite les freins de stationnement à ressorts et retirez les cales.

Remorquage par l’arrière



Le remorquage par l’arrière d’un véhicule muni d’un dispositif aérodynamique monté sur la cabine pourrait endommager la structure de la cabine à cause de la possibilité d’une force excessive du vent.

1. Redressez les roues avant et le volant.
2. Débranchez les câbles de terre des batteries.



Ne pas protéger les longerons de cadre de châssis contre les chaînes pourrait entraîner leur endommagement et, à la longue, leur défaillance.

3. Sur les véhicules à double essieu moteur, utilisez des dispositifs de protection pour empêcher les chaînes d’endommager le cadre du véhicule; raccordez par une chaîne le pont milieu et le cadre.
4. Raccordez le dispositif de remorquage. En raison des nombreuses variables qui existent en remorquage, l’opérateur du véhicule de remorquage

est entièrement responsable du positionnement du dispositif de levage et de remorquage.

5. Levez le véhicule et fixez solidement les chaînes de sécurité. S’il faut plus d’espace pour le remorquage, enlevez l’embout de pare-chocs (si le véhicule en est muni).

6. Branchez les feux de gabarit, les feux arrière et les clignotants. Branchez également tout feu spécial de remorquage exigé par les règlements locaux.

Démarrage d’urgence à l’aide de câbles de démarrage

Lorsque vous utilisez des câbles de démarrage, observez les consignes ci-après.

AVERTISSEMENT

Les batteries émettent des gaz explosifs. Ne fumez pas lorsque vous travaillez à proximité des batteries. Éteignez toute flamme et écartez toute source d’étincelles ou de chaleur intense à proximité des batteries. Ne laissez pas les véhicules se toucher. Ne vous penchez pas sur les batteries lorsque vous faites les branchements et tenez toute autre personne à l’écart des batteries. Ne pas observer ces consignes pourrait entraîner des brûlures d’acide ou des blessures corporelles graves résultant d’une explosion.

NOTE : Sur les véhicules munis d’une borne de démarrage en option, connectez la pince du câble positif à cette borne plutôt qu’à la batterie.

1. Serrez les freins de stationnement, éteignez tous les feux et phares et coupez toute autre charge électrique.

2. Connectez une extrémité d’un câble de démarrage à la borne positive de la batterie d’appoint (ou à la borne de démarrage d’appoint, si le véhicule en est muni) et connectez l’autre extrémité du câble à la borne positive de la batterie déchargée (ou à la borne de démarrage d’appoint, si le véhicule en est muni). Reportez-vous à la **figure 13.2**.

AVERTISSEMENT

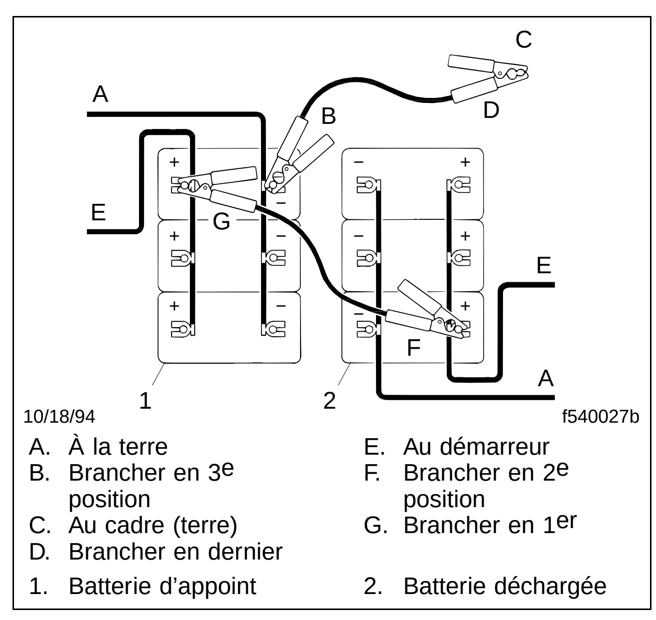
Effectuez l’étape suivante exactement selon les consignes, et ne laissez pas les pinces d’un câble toucher les pinces de l’autre câble. Sinon, vous pourriez avoir des étincelles près d’une batterie, ce qui pourrait entraîner une explosion et des brûlures graves.

3. Connectez une extrémité du deuxième câble de démarrage à la borne négative de la batterie d’appoint et connectez l’autre extrémité du câble à une mise à la terre située à 300 mm (12 pouces) au moins des batteries du véhicule nécessitant le démarrage d’appoint. Le cadre du véhicule constitue généralement une bonne mise à la terre. Ne branchez *pas* le câble aux batteries déchargées ou à proximité de celles-ci.

4. Démarrez le moteur du véhicule ayant les batteries d’appoint et laissez-le tourner pendant quelques minutes pour recharger les batteries de l’autre véhicule.

5. Essayez de démarrer le moteur du véhicule dont les batteries reçoivent la charge. Ne faites pas fonctionner le démarreur pendant plus de 30 secondes à la fois; attendez au moins deux minutes entre les tentatives de démarrage pour permettre au démarreur de refroidir.

6. Quand le moteur démarre, laissez-le tourner au ralenti pendant quelques minutes.



A. À la terre
B. Brancher en 3e position
C. Au cadre (terre)
D. Brancher en dernier
E. Au démarreur
F. Brancher en 2e position
G. Brancher en 1er

1. Batterie d’appoint
2. Batterie déchargée

Fig. 13.2, Branchements des câbles de démarrage

⚠ AVERTISSEMENT

Effectuez l’étape suivante exactement selon les consignes, et ne laissez pas les pinces d’un câble toucher les pinces de l’autre câble. Sinon, vous pourriez avoir des étincelles près d’une batterie, ce qui pourrait entraîner une explosion et des brûlures graves.

7. Débranchez le câble de terre du cadre du véhicule ou de la zone de mise à la terre, puis débranchez l’autre extrémité du câble.

8. Débranchez l’autre câble de la batterie venant d’être chargée (ou de la borne de démarrage d’appoint, si le véhicule en est muni), puis débranchez l’autre extrémité.

Incendie à l’intérieur de la cabine

Les incendies à l’intérieur de la cabine des camions poids lourds et poids moyens sont rares, selon les données de l’agence américaine National Highway Traffic Safety Administration. La norme fédérale N° 302 sur la sécurité des véhicules automobiles limite l’inflammabilité de certains matériaux utilisés à l’intérieur de la cabine; malgré cela, la plupart des matériaux brûlent. La cabine de ce véhicule contient de la mousse d’uréthane, qui est un matériau inflammable.

⚠ AVERTISSEMENT

La mousse d’uréthane est inflammable! Ne laissez aucune flamme, étincelle ou autre source de chaleur (par exemple cigarette, ampoule électrique) entrer en contact avec la mousse d’uréthane. Le contact de la mousse avec de telles sources de chaleur pourrait provoquer un incendie rapide grave, qui pourrait entraîner la mort, des brûlures grave, un empoisonnement au gaz ainsi que des dommages au véhicule.

En cas d’incendie dans la cabine

Arrêtez le véhicule le plus rapidement possible et avec prudence, serrez le frein de stationnement, coupez le contact et sortez du véhicule.

14

Réglage des phares

Vérifications préliminaires

Avant de vérifier ou d'ajuster le réglage des phares, veuillez effectuer les opérations suivantes :

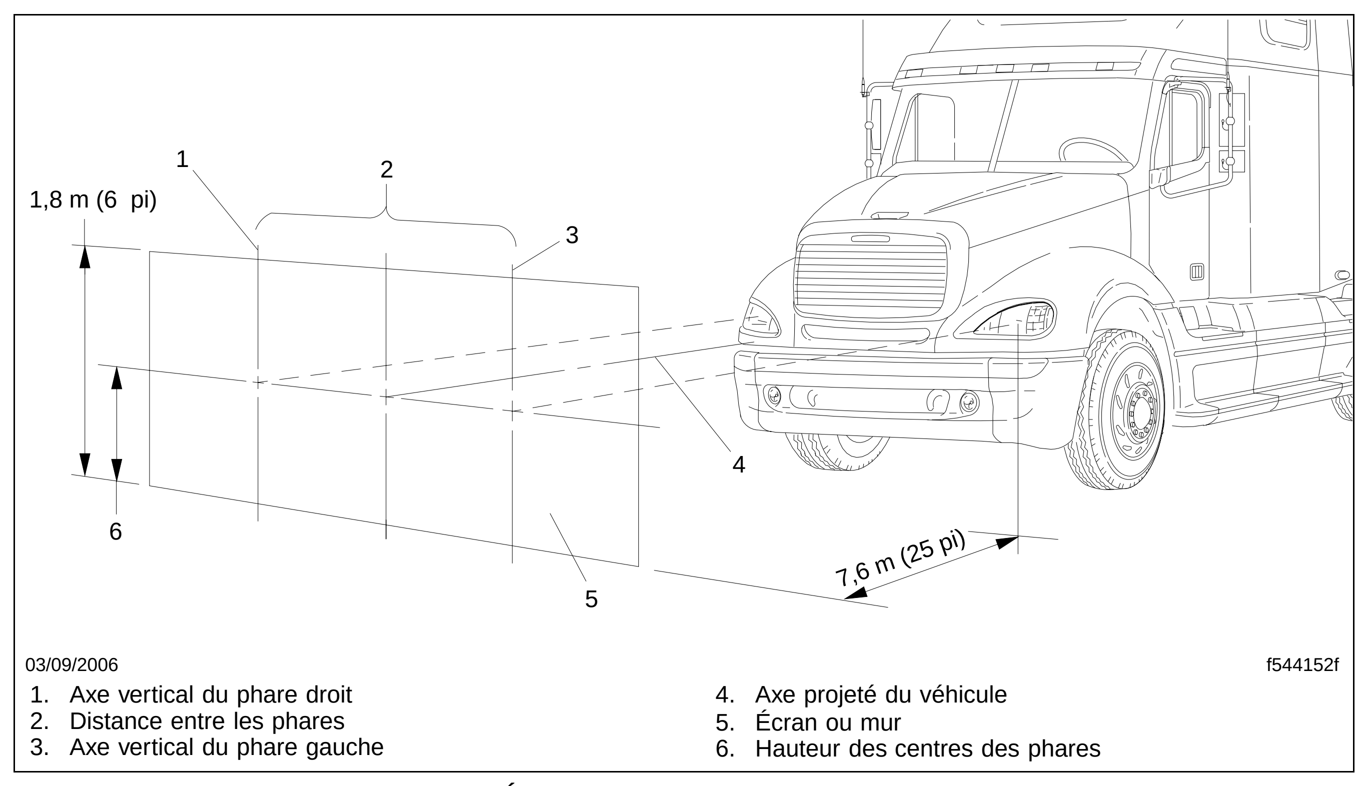
- Enlevez les gros morceaux de boue ou de glace de la surface inférieure des ailes.
- Vérifiez les ressorts afin de déceler toute lame affaissée ou brisée.
- Vérifiez la suspension pour vous assurer du bon fonctionnement du mécanisme de nivellement. Pour les cabines avec suspension pneumatique, assurez-vous que la hauteur est bien ajustée.
- Vérifiez que le montage du capot et des charnières n'est pas endommagé. Réparez-le si besoin est.
- Nettoyez les lentilles des phares.
- Le véhicule déchargé, assurez-vous que les pneus sont gonflés à la pression d'air recommandée.

Vérification du réglage des phares

1. Stationnez le véhicule sur une surface uniforme, à 7,6 m (25 pi) d'un écran ou d'un mur que vous pourrez utiliser pour effectuer le réglage des phares. Coupez le moteur, serrez le frein de stationnement et calez les roues avant. Voir la **figure 14.1**.

NOTE : Le feu de croisement est l'ampoule supérieure dans l'ensemble à double faisceau.

2. Sur chaque phare, trouvez le centre de l'ampoule. Voir la **figure 14.2**.
3. Mesurez la distance entre le sol et le centre de chaque ampoule de feu de croisement. Prenez note de ces distances.
4. Sur l'écran ou le mur situé à une distance de 7,6 m (25 pi), tracez les marques appropriées directement devant chaque phare, à la même hauteur que mesurée pour le phare.
5. Allumez les feux de route, en position de feux de croisement. Reportez-vous à la **figure 14.3** pour

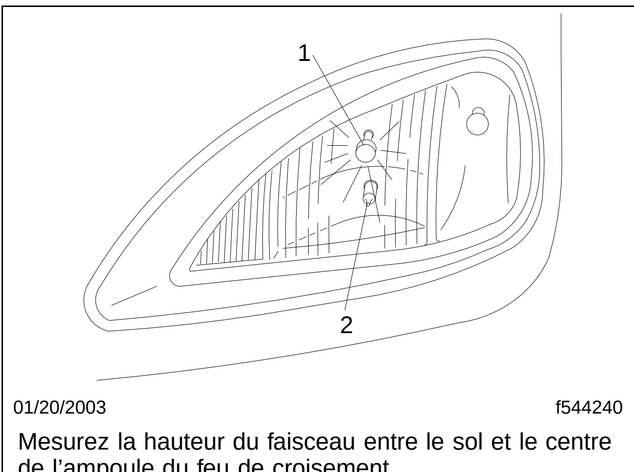


1. Axe vertical du phare droit
2. Distance entre les phares
3. Axe vertical du phare gauche
4. Axe projeté du véhicule
5. Écran ou mur
6. Hauteur des centres des phares

Fig. 14.1, Écran ou mur pour le réglage des phares

le modèle idéal et le modèle acceptable pour les deux phares.

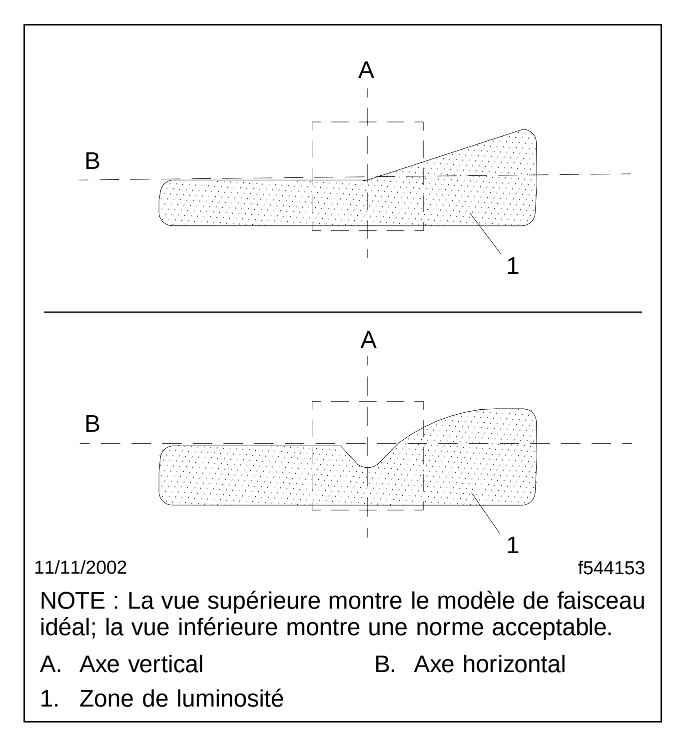
- Si l'un ou les deux phares ne visent pas les rebords intérieurs de l'axe, suivez la procédure ci-dessous pour les ajuster.



Mesurez la hauteur du faisceau entre le sol et le centre de l'ampoule du feu de croisement.

1. Réflecteur et ampoule de feu de croisement
2. Ampoule de feu de route

Fig. 14.2, Hauteur du faisceau du phare



NOTE : La vue supérieure montre le modèle de faisceau idéal; la vue inférieure montre une norme acceptable.

A. Axe vertical
B. Axe horizontal
1. Zone de luminosité

Fig. 14.3, Modèles d'éclairage des faisceaux de phare

- Si les faisceaux des deux phares sont presqu'à l'intérieur de l'axe de chaque phare (tel qu'illustré), aucune action n'est requise. Éteignez les phares et retirez les cales des pneus avant.

Réglage des phares

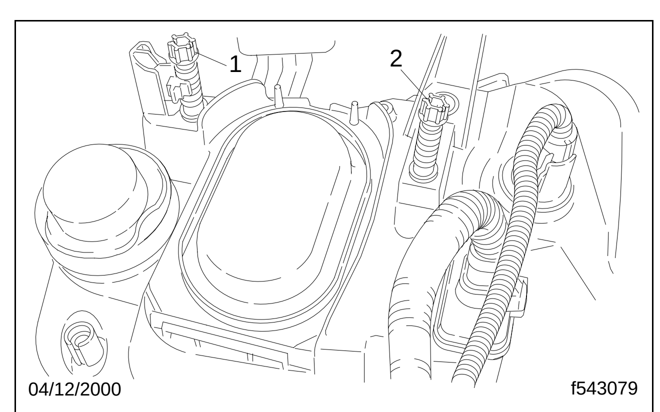
1. Soulevez le volet recouvrant l'extrémité arrière du logement des phares afin d'exposer les deux boutons de réglage en plastique sur chaque phare. Voir la **figure 14.4**.

NOTE : Le réglage horizontal ne doit pas être effectué sur le terrain.

2. Le véhicule stationné à une distance de 7,6 m (25 pi) de l'écran ou du mur, positionnez les feux en mode de croisement et placez les deux boutons de réglage dans la même position (si nécessaire) pour ajuster l'éclairage des phares de manière à ce que le modèle du faisceau soit conforme à la norme acceptable indiquée à la **figure 14.3**. Tournez les boutons dans le sens des aiguilles d'une montre pour lever le faisceau, et dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le baisser.

NOTE : Il n'est pas nécessaire de bloquer chaque phare, mais cela peut vous aider à obtenir un modèle de faisceau plus clair.

3. Retirez les cales des pneus avant.



NOTE : Le logement du phare de droite est illustré. Le phare de gauche est situé de l'autre côté.

1. Bouton de réglage vers l'intérieur
2. Bouton de réglage vers l'extérieur

Fig. 14.4, Boutons de réglage des phares

Index